SITZUNG VOM 2. OCTOBER 1856.

Vorträge.

Chronologischer Katalog der Nordlichter bis zum Jahre 1856, sammt einer Bibliographie über diese Erscheinung.

Von dem w. M. **Dr. Boué.**

(Vorgelegt im Jänner 1856.)

EINLEITUNG.

Diejenigen, welche dem Gange, den Fortschritten und der Ausbreitung der Wissenschaften emsig folgten, wurden schon lange gewahr, dass merkwürdigerweise gründlich methodisch bearbeitete Vorarbeiten in manchen Fächern den Gelehrten nur zu oft fehlen. Ein bedeutender Schatz von Beobachtungen ist schon vorräthig, liegt aber vergraben nicht nur in einer ungeheuren Masse von eigenen Werken und Sammlungen von Abhandlungen, sondern vorzüglich zerstreut in einer Anzahl von 1800 bis 1900 oder selbst 2000 Vereinsschriften und von über 6000 Zeitschriften. Zieht man von dieser Zahl ungefähr ein Sechstel ab für die eingegangenen Schriften, so blieben noch immer etwa 1500 bis 1700 Vereinsschriften, sammt 5000 Zeitschriften. Wenn man bedenkt, dass diese Menge von Druckschriften in mehr als 30 verschiedenen Sprachen ganz besonders unsere wissenschaftlichen Kenntnisse enthalten, so wird es einem deutlich, dass keinem Menschen vergönnt sein kann, diese Unzahl von Sammlungen und Zeitschriften sammt den gewöhnlichen Büchern nur durchblättern zu können. Das Leben ist zu kurz, wären auch viele Mezzofante vorhanden, ganze Encyklopädisten wie zu

Leibnitz' Zeiten kann es nicht mehr geben, wir sind in der Periode der Fachgelehrten eingetreten, wo man sich höchstens mit einem allgemeinen Blick in die gesammte Wissenschaft begnügen muss. Doch selbst auf diesen beschränkten Feldern des Wissens fängt es jetzt oft an schwer zu werden, alle gemachten Beobachtungen und Bemerkungen in einem Menschenleben kennen zu lernen.

Wer die Wissenschaft, welche immer es sein mag, wirklich befördern will, muss doch bis zu einem gewissen Grade in allen Fällen Meister der Literatur seines Faches werden. Dieses ist aber ganz vorzüglich der Fall in allen Theilen der Naturgeschichte, der Erdkunde, der Geologie und selbst der Naturwissenschaften überhaupt, wie z. B. in der Meteorologie. Das Sammeln der Thatsachen ist die erste Grundlage dieser Wissenschaften. Gibt es andere Wissenschaften, welche die volle Kenntniss ihrer Literatur weniger brauchen, so sind es nur mathematische, physicalische und selbst chemische, so wie technische, weil man da die durch andere schon gewonnenen Erfahrungen mit Zeitaufwand manchmal möglichst wieder machen und auf diesem Wege doch zu Neuem gelangen kann. Selbst scharfe mathematische Berechnungen und Schlüsse können hin und wieder physicalische Experimente und Beobachtungen ersetzen. Um die Kenntniss der Literatur in jedem Fache zu erleichtern, wurden Bücher-Kataloge gemacht, welche aber nicht alle ihrem Zwecke entsprechen. Die alphabetisch nach den Namen der Verfasser geordneten bleiben die unbequemsten. Methodisch bearbeitete Bücher-Kataloge, selbst mit Referaten und chronologisch bearbeitet, wie Boehmer's Scriptorum hist. nat. 1785—1789, genügen schon alle nicht, darum hat man in diesem Decennium angefangen, in einigen unvollständig die Titel jener Abhandlungen zu geben, welche die jetzige weitläufige Journalistik bildet.

Sehr wenige Gelehrte haben sich mit der methodischen Classification der Akademie- und Vereins-Schriften für verschiedene Fächer beschäftigt oder die Journalistik eines Landes oder eines Faches methodisch und alphabetisch nach dem Inhalte zergliedert. Es gibt schon einige chronologisch geordnete Bibliographien für einzelne Fächer oder nur für eine Wissenschaft in einem bestimmten Lande. Doch die grösste Aushilfe der Gelehrten bleiben noch immer die sogenannten doppelten Sach- und Namenregister. Mögen sie aber selbst für Decennien gemacht sein, was selten der Fall ist, so verliert

man viele Zeit mit solchem Suchen. Endlich sind die Repertorien und Jahresberichte die schätzbarsten Hilfsmittel, aber leider selten vollständig.

Den Stand eines wahrhaft nützlichen Bibliographen erfasse ich nicht nur als einen genauen Compilator, sondern ganz vorzüglich im wissenschaftlichen Sinne als einen Arbeitsgehilfen des Gelehrten. Ihre Werke sollen für lezteren die Schürfen für den Bergmann ersetzen. Diese Pionniere des Wissens müssen dem Gelehrtenstande die Mittel an die Hand geben, so geschwind als möglich alles Veröffentlichte, nicht nur über grosse Lehren im Allgemeinen, sondern auch über einzelne Gegenstände, Erfahrungen, Zweifel und Theorien finden zu können. In einem solchen Werke muss erstlich die methodische Ordnung vielgegliedert sein, möge dieses auch Wiederholungen und Zurückweisungen in Menge verursachen. Dann müssen in der Aufzählung nicht nur die Fächer und Abhandlungen der Gelehrten-Vereine und der Zeitschriften eingetheilt, sondern die vielen gemischten Abhandlungen, Briefe und dergleichen müssen auch zergliedert werden. Dann sollen noch dazu einzeln die Erfahrungen und die Theorien wissenschaftlich ausgelesen und auch classificirt werden. Äusserst wichtig sind die Referate zu mehreren Vereins- oder Zeitschriften für einzelne Gegenstände, weil Jeder nicht immer dieselbe Schrift am leichtesten durchsuchen kann. Sehr nützlich wird auch die Zugabe der Zahl der Seiten einer Abhandlung, damit man beurtheilen kann, ob es nur ein Auszug oder wirklich das Ganze ist oder selbst ob man den gesuchten Aufschluss darin finden wird. Endlich muss dies alles genau angegeben sein, ganz vorzüglich die Jahreszahl der Herausgabe oder selbst noch besser den Tag der Vorlesungen. Durch die genaue Jahreszahl wird oft die Angabe des Bandes überflüssig und besonders wird aller Zeitverlust und Zweifel gehoben, was durch die falsche Angabe der Reihenfolge der Zeitschriften so oft entsteht. Dann kommt die Angabe der Sammlungen und Zeitschriften. Was die Bände, Seiten und Kupfertafeln betrifft, muss alles ganz richtig sein. Wie Logarithmentafeln nur durch ihre Zahlengenauigkeit werthvoll erscheinen, ebenso steht es mit derjenigen einer Bibliographie. Wer dahinter nur den Pedanten wittert, hat nie Wissenschaft getrieben oder versteht den Werth der Zeit nicht.

Je weiter ich in der Wissenschaft vorgerückt, je deutlicher sind mir diese Wahrheiten geworden und ich habe mich endlich an dieses

grosse Unternehmen gemacht, ohne durch manche Vorurtheile und selbst durch mitleidiges Achselzucken abwendig und überdrüssig zu werden. Die gewöhnlichste Einwendung ist die der Unmöglichkeit. Die Wissenschaft schreitet immer fort, das Alte und das Neueste erfassen und classificiren zu wollen, das geht einmal nicht. Obgleich ich mich auf physicalische, chemische, naturhistorische, geologische und geographische Wissenschaften fast gänzlich beschränkt habe, so ist doch eine Arbeit von dem Umfange der meinigen viel zu gross für einen Einzelnen, aber der Gedanke des grossen Nutzens und die absolute Nothwendigkeit ähnlicher Tabellen wird noch in grösserem Massstabe mich überleben. Es wird schon die Zeit kommen, wo ein in der Wissenschaft bewanderter und einflussreicher Geist es höchst zweckmässig finden wird, an einer grossen Bibliothek oder in einem eigenen Amte in Verbindung mit mehreren Fach-Bibliotheken eine kleine Anzahl von gut geschulten Männern zu vereinigen, die einer solchen Arbeit gewachsen wären. So lange man ausser der Literatur des laufenden Jahres noch das ältere nachzutragen hätte, müsste die Zahl der Beamten grösser sein oder man würde ungefähr 6 Monate für das Alte und 6 Monate für das Neue zu bearbeiten bestimmen, aber wenn man einmal mit dem alten fertig sein würde, so könnte eine höchst geringe Zahl der Beamten das ganze Jahr beschäftigt sein. Es handelt sich ja hauptsächlich nur darum, die Erfahrungen und Schriften der letzten 80 bis 90 Jahre zu sammeln und zu classificiren. Der positive Nutzen einer solchen bibliographischen Sammlung wird durch meine Abhandlungen der letzten 15 Jahre bestätigt, da ich sie ohne diese Stütze so vollständig und vorzüglich so geschwind nicht zur Welt gebracht haben könnte.

Leider muss ich gestehen, dass demungeachtet mancher schätzbare Gelehrte und selbst Freund meine Unternehmung nicht verstehen will oder unterschätzte. Es ist mir selbst vorgekommen, dass ein Bruchstück davon in unserer Akademie fast keinen Platz hat finden können. Ich meine meinen Katalog der Gelehrten-Vereine und Zeitschriften. Das erste wäre doch für den Fachgelehrten zu wissen, wo er das findet, was er braucht. Wahrlich mögen gewisse Fächer genug Stoff in der Literatur eines Landes finden; es gibt aber andere, deren Lebensfähigkeit und Erweiterung nur in der gründlichen Kenntniss alles desjenigen besteht, was in der ganzen Welt beobachtet oder geschrieben wurde. In diesem Falle sind die so

verschiedenen Felder der Meteorologie. Natürlicherweise habe ich in letzterem Fache schon manches Bedeutende sammeln und sortiren können, indem ich zugleich bemerkte, dass vielleicht kein Wissen in so verschiedenen Werken zerstreut liegt und die ungeheure Menge von Thatsachen nur classificirt übersichtlich werden.

Einmal wird das schon nützlich sein, sagte ich mir oft in meiner Klause; doch zweifelte ich sehr, dass es bald geschehen möchte. Nach meiner Erfahrung etwas Ähnliches der Akademie zu übergeben, wäre mir nie in den Sinn gekommen, obgleich es in den Statuten derselben heisst: sie soll die Verbreitung der Wissenschaft durch Bekanntmachung lehrreicher Arbeiten möglichst im Auge halten. Darum war ich in der letzten December-Sitzung angenehm überrascht, als es hier durch den Herrn Director Kreil ausgesprochen wurde, dass in dem Fache der Meteorologie die Anfertigung eines Kataloges der Nordlichter höchst wünschenswerth sei.

Wahrlich, seit Mairan hat Niemand etwas an Vollständigkeit grenzendes geliefert; nur Bruchstücke davon befinden sich in fünfzehn grösseren oder kleineren Aufzählungen. Mit den Nordlichtern ist es aber wie mit den Erdbeben, je mehr wir davon kennen werden, desto eher können wir hoffen zur Erkenntniss der Natur dieses Phänomens zu gelangen. Von beiden Phänomenen oder schlechtweg genannt möglichst periodischen Functionen unseres Erdballes kennen wir bis jetzt nur diejenigen, welche sich uns am leichtesten offenbaren. Mit Hilfe feinerer Instrumente fängt man aber schon an, die Erdstösse zahlreicher aufzählen zu können, indem wir für die Nordlichter in der Magnetnadel einen eigenen Registrator am Ende gefunden haben, da diese Erscheinungen auf die dreifachen Variationen der Magnetnadel zu wirken scheinen. Viel mehr Dunkel herrscht noch einstweilen über die Beziehungen der Magnetnadel zu den Erdbeben. Da dieses Phänomen in vielen sehr verschiedenartigen Werken und Zeitschriften erwähnt wird, so würde eine Aufzählung der Nordlichter sehr viel Zeit erfordern, wenn Niemand etwas schon gesammelt hätte.

Möge folgende in nicht völlig einem Monate niedergeschriebene Bibliographie über diesen interessanten Gegenstand den Nutzen meines langjährigen Unternehmens recht beweisen. Um aber zu gleicher Zeit ihren jetzigen Stand anzudeuten, werde ich besonders anzeigen,

welche Zeitschriften oder Vereinsschriften in folgender Aufzählung von mir noch nicht excerpirt wurden. Alle nicht bezeichneten habe ich durchgesehen.

Katalog der Schriften, wo Nordlichter erwähnt werden oder möglichst aufzusuchen sind.

Die Schriften der Akademien, königlichen Gesellschaften oder sogenannten philosophical Societies zu London (nur vom Jahre 1716 an durchgesehen), Edinburgh, Dublin, Brüssel, Paris (nur vom Jahre 1716 an), Montpellier, Toulouse, Turin, Padua, Verona, Modena, Bologna, Rom, Neapel, Harlem, Amsterdam, Berlin, Erfurt, Göttingen, München (?), Mannheim, Kopenhagen, Drontheim, Stockholm, Upsala, St. Petersburg, Philadelphia und Cambridge, sammt der Akad. Carol. Leopold., der British und American Association.

Schriften der Berliner und Danziger naturforschenden Gesellschaften, der physicalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, des schlesischen ökonomisch-patriotischen Vereins, Collect. of the Massachusetts historical Society, Journal der geographischen Vereine zu Paris und London.

Zeitschriften.

Nicholson's J. of nat. phil. 1793—1813 (fast gänzlich analysirt).
Phil. Mag. 1798—1854.
Ann. of phil. 1813—32.
Quart J. of Sc. Lond. 1816—31.
Edinb. phil. J. 1819—55. Nr. 3.
Edinb. J. of Sc. 1824—32.
Mag. of nat. hist. London 1828—55 (wohl alles).
Lond. Mechanical Magazin, 1824—55 (fast nichts).
Americ. J. of Sc. 1818 (bis Juli 1855).
J. des Savans (sehr wenig).
Bull. Soc. philom. Paris 1791—1854 (manches).
J. de Physique. 1752—1822.
J. de Chim. et Phys. 1816—55.
L'Institut. 1833—55.
L'Echo du monde savant. 1834—46 (wenig).
Annales des Voyages. 1807 bis jetzt (nicht durchgesehen).
J. des Voyages. 1818—29 (nicht durchgesehen).
Annal. Marit. et Colonial. 1816—51 (sehr wenig).
Moigno's Cosmos. 1852—55 (nur etwas).
Ferussac's Bull. univ. 1823—31.
Bibl. brit. Genève. 1796—1815.
Bibl. univ. Genève. 1816—55.
Beckmann's physicalisch-ökonomische Bibliothek. 1700—1807.
Hamburger Magazin. 1747—81.

Lichtenberg's und Voigt's Mag. für das Neueste der Phys. und Naturgeschichte. 1781—1806.
Lichtenberg's und Förster's Götting. Mag. der Wissenschaften. 1780—85.
Gehler's und Hebenstreit's Sammlung zur Phys. und Naturgeschichte. 1778—92.
Hannover. Magazin. 1757—90 und Folge (sehr wenig).
Breslauer Sammlungen. 1719—25 (sehr wenig).
Gren's und Gilbert's Ann. der Physik. 1799—1824.
Poggendorff's Ann. der Physik. 1824—55 oder B. 95.
Gehlen's J. der Chem. und Phys. 1806—10.
Schweiger's J. der Chem. und Phys. 1811—35.
Kastner's Archiv für die gesammte Naturlehre. 1824—35.
Zeitschrift für Phys. und Chem. Wien 1826—32.
Zach's allg. geogr. Ephemerid. 1798—99.
Zach's monatl. Correspondenz. 1800—13.
— Corr. astr. 1816—26.
Oken's Isis. 1817—49 (wohl fast alles).
Schumacher's astron. Nachrichten. 1821 bis jetzt (einiges).
Hertha. 1825—36.
Ausland. 1828—55.
Froriep's Notizen. 1821—48 (weniges).
Ephemerid. Soc. met. Palat. 1781—85.
Allg. Konst. en Letterbode. Amst. 1821—35 (sehr wenig).
Tidsskrift for Naturvidenskab. Kopenh. 1836—47 (fast ganz).
Magazin for Naturvidenskab. Christiania 1823—50 (das Meiste).
Schwedisches Museum. 1780—84 ? (sehr wenig).
Brugnatelli's Bibl. fisica d'Europa. 1788—91.
— Giornale fisico medico. 1792—95.
— Annali di Chim. e Stor. nat. 1790—1805.
— Giornale di, etc. 1808—27 (etwas).
Bibliotheca ital. 1816—42.
Giornale del Istit. Lomb. di Sc. 1842—54.
Opuscoli scelt. di Milano. 1778—95 (etwas).
Fusineri's Annali delle Sc. di Regno lomb. Veneto. 1831—45 (nur weniges).
Majocchi's Annali di fisica e chim. 1841—45, dann 1850.
Zantedeschi's Ann. di fisica. 1849—52.
Сѣверная пчела (sievernaja ptschela), nordische Biene. St. Petersburg.

Dazu kämen noch 15 meteorologische Vereinsschriften, 34 meteorologische Zeitschriften, sammt über 50 meteorologischen Tabellen über mehrere Jahresreihen; dann 62 astronomische Beobachtungs-Sammlungen und 40 astronomische Zeitschriften. Doch leider wurden bis jetzt Nordlichter nur spärlich in jenen Schriften aufgeführt.

Endlich sollte man erwarten, dass Nordlichter-Anzeigen in folgenden grossen Weltumsegelungen zu finden wären: Cook's drei

Reisen 1773—80, Billing's 1785—94, La Peyrouse 1785—88, Labillardière 1791—94, Baudin 1800—4, Krusenstern 1803—6, Freycinet 1817—20, Duperrey und d'Urville 1822—23, Kotzebue 1823—26, Bougainville 1824—26, King und Fitzroy 1826—36, Lutke 1826—29, d'Urville 1826—29, La Place 1830—32, Meyen 1830—32, Belcher 1836—42, Du Petit-Thouars und Rosamel 1836—39, Vaillant 1836—37, La Place 1837—40, Wilkes 1838—42, Bille (Steen) 1845—47, Jukes, Rattlesnake 1848, gedruckt 1851, Virgin (C. A.), Fregatte Eugenie 1851—53.

Arctische Gegenden: Billing's Expedition im Norden Russlands, 1802, Pachtusov, 11 Monate in Nova Zembla, 183-, Lutke's vier Reisen im Eismeere, Kubin, Bibl. der neuesten Reisen, 1835, Bd. 2, Baer, Nova Zembla, 1837 (Bull. Ac. St. Petersburg 1838), Scoresby 1820—22, Parry's drei Reisen 1819—25, Richardson 1819—22, Lyon 1824, Franklin's zwei Reisen 1819—27, Beechey 1825—28, King 1833—35, Back 1836—37, Ross' zwei Reisen 1829—33 u. 1848—49, Kellett 1845—51, Maclure 1853, Inglefield 1852—53, Dr. Raë 1846—51 und Erman's Reise um die Welt 1828—30, Theodor's Reise um die Welt 1854, Hakesworth, gedruckt 1773, Pages 1767—76, Collnet 1798.

Austral-Gegenden: Bellingshausen 1819—21, Weddell 1822—24, Foster 1829—31, Moreil 1829—31, d'Urville 1837—40, Ross 1839—43.

Beschreibungen

der

Erscheinungen der Nordlichter.

Gassendi (Pet.) Opera omnia Lond. 1658. 2 B. in Fol. — Cassini D. J. d. Savans. 1683. — Leibnitz (Godofr. Guil.) Miscellan. Berolin. 1710. B. 1, S. 134. — Wargentin (P.) Vet. acad. Handl. 1712. S. 161; 1753. S. 81. deutsch. Übers. Schwed. ak. Abh. 1752. S. 169; 1753. S. 85. — Cotes (Roger) (Vide infra) — Maier (F. Chr.) de Luce bor. (Com. Ac. Petrop. 1728. B. 1, S. 351; 1735. B. 4, S. 121.) — Kalm (P.) Vet. Ac. Handl. 1752. (Vide infra.) — Frobesius (J. Nicol.) Nova et antiq. luminis atque Aur. bor. miracula secundum saeculor. atque Annor. seriem subnexa mirabil. Phenom. Consid. philos. Helmstadt 1739. in 4. Act. erud. Lips. 1740. S. 473. — Polenus Sopra l'Aur. bor. (Comment. Soc. Bonon. 1748. B. 1, S. 285.) — Mairan (J. J. d'Ortous de) Traité de l'Aur. bor. P. (1731) 1733 u. 1735. in 12. u vorzüglich 1754. in 4. Mem. Ac. P. 1731. Mem. S. 1. 1732. Hist. S. 1. — in 8. 1731. M. S. 1. 1752. H. S. 1. — 1747. H. S. 32. M. S. 363. — in 8. 1747. H. S. 46. M. S. 534. — 1751. H. S. 40. — in 8. 1751. H. S. 58. — Rozier's Obs. sur la Phys. 1780. B. 1, S. 134. — Ramus (Joach. Fried.) (Natur u. Ursprung der N. L.) Skrifter det Kiobenh. Selsk. 1745. B. 1, S. 317; 1747. B. 3, S. 127. — Lat. Übers. Scriptor. Soc. Hafn. Th. 1, S. 317; Th. 3, S. 209. (Altes üb. N. L. nach d. älteren Autoren). — Schoening (Gerh.) Skrift. d. Kiob. Selsk. 1760. Bd. 8, S. 197 (dito). — Muschenbroek, Introd. ad Philos. nat. 1762. — Ambrogi (Ant. Marc.) Aur. bor. in Ital. Rom? 176-. — (D. Citat Martinet, Verh. Holl. Maatsch. Harlem 1770. B. 12 u. 13, S. 359 ist falsch, er spricht nur von Höfen). — Behn, Das Nordlicht. Lübeck 1770. 8. — Wiedeburg, Beob. u. Muthmassungen üb. d. Nordscheine. Jena 1771. 8. — Nutzen der N. L. für Polizey u. Oekonomie! (Oek. Nachr. d. patriot. Ges. Schlesiens. 1779. B. 6, S. 94.) — van Swinden, Leider nie ausgeführter Plan z. e. Supplement u. wichtige Verbesserungen zu d. Werke von Mairan J. des Sav. 1779. Roz. Observ. 1780. B. 15, S. 128—140. — Brisson, Dict. rais. de Physique. 1780. — Fester (Dieder. Christ.) Math. u. physik. Zweifel. N. Saml. af d. Norske Selsk. Skrift. Dronth. 1788. B. 2, S. 127. — Cotte (Pater) Mem. s. la Meteorologie. P. 1789. J. d. Phys. 1811. B. 72, S. 168. — Bertholon (Abbé) Art Aur. bor. Encycloped. methodiq. 1793. B. 1, S. 337—369. — Hutton (Charles) Mathem. and philosoph. Dictionary. 1695. B. 1. Aur. bor. — (Emanuensis) Essay on Aur. bor. Mathemat., geometrical, philosophical and poetical Delights. 1793. Original-Mem. N. 1. — Bondioli, Nordlichter. Mem. Soc. ital. 1802. B. 9. S. 422. — Hamilton (Hugh) Seine Werke herausgegeben von Alex. Hamilton. 1809. B. 2. — Jameson Aur. bor. Encyclop. britann. 7. Ausgabe. — Thomson (Th.) Annals of philos. 1814. B. 4, S. 427—432. — Biot, Traité de Physiq. 1816. — Wrangel (Siehe. Chronol. Kat. 1821—22). — Dutertre, Des Aurores bor. et de qqs. autres meteores. Mans. 1822. S. — Gilberts An. 1823. 3. F. B. 14, H. 5. — Farquharson (F.) Edinb. philos. J. 1823. B. 8, S. 303; Bull. Fer. Sc. physiq. 1824. B. 1, S. 93—96; Edinb. J. of Sc. 1832. N. F. B. 6, S. 303; Lond. phil. Tr. 1829. Th. 1, S. 103. 1830. S. 97; Bull. Fer. 1830. B. 14, S. 215—223. — Hansteen, Tidskrift f. Naturvid. 1824—25; Edinb. phil. J. 1825. B. 12, S. 83—93; Schweigg. Jahrb. 1826. B. 46, S. 188—212; B. 48, S. 360—373. Taf. add. v. L. F. Kaemtz. S. 212—216; Phil. Mag. 1827. N. F. B. 2; Bibl. univers. Genève. 1828. B. 37, S. 275—283. — Eisenlohr (Dr. Otto) Untersuch. üb. d. Klima u. s. w. v. Carlsruhe etc. mit meteor. Bem. 1831—35 in 4. (für 1832 ist aber nichts), Kastner's Archiv. 1835. Bd. 27, S. 163—178, Pogg. An. 1837. B. 41. S. 546—555. — Forbes (James) Report brit. Assoc. 1832. S. 254 u. dito 1833. N. Bull. soc. philom. P. 1833. S. 129. — Muncke, Gehler's physikal. Wörterb. 1833. B. 7, S. 113—268. (Sehr ausgedehnte Abh.) — Argelander, Vorträge in d. physik.-ökonom. Ges. zu Königsberg. 1834. B. 1, S. 258 und Schuhmacher's astron. Jahrb. f. 1844. S. 132. — Ross (Sir John) Report. brit. Assoc. 1835. S. 18. — Herapath (dito) 1836. Note S. 32. — Kaemtz (L. Fr.) Lehrb. d. Meteorol. 1836. B. 3. S. 446—522. — Bernard (Fried. A. P.) Americ. J.

of Sc. 1838. B. 34, S. 284—290. — Petiton, Notice sur les Aur. bor. Paris 1840. in 8. — Argelander, Bull. ac. Bruxelles. 1842. B. 9, Th. 2, S. 311. — Arago, Instruct. pour l'expedit. du nord. C. R. Ac. Sc. P. 1838. 23. Juill. B. 7; Edinb. n. phil. j. 1838. B. 25, S. 419—421; Bibl. univers. Genève. 1838. Bd. 16, S. 414. — Forbes, Rep. brit. Assoc. 1840. S. 120 — Bravais 1846. (Sehr wichtig und neu. V. infra Scandinavien.) — Karsten's Fortschr. d. Physik. Berlin 1848. B. 2. S. 178 u. 197; 1849. B. 3, S. 177; 1852. B. 4, S. 171; B. 5, S. 258—451; 1854. B. 6 u. 7, S. 873—889. — Americ. J. of Sc. 2. F. 1851. B. 12, S. 442. — Hooper, Rep. brit. Assoc. 1852. Not. S. 26. — Aus der Natur. 1853. B. 3, Art. 1. — Arago (Franc.) Notices Scientifiques. (Aus d. Ann. de Chimie et Phys. u. d. Annuaire du Bur. d. Longitudes.) 1854. B. 1, S. 545—703.

Beobachtungen in gewissen Ländern.

Nördliches Europa. Olafsen (Eggert) u. Povelsen (Biarne) Reyse igiennem Island (1752—57). Soröe 1772. 2 B. 4 Taf. — Deutsche Übers. v. J. N. v. Gauss. L. 1774—75. 2 B. 4. 25 Taf. — Franz. v. Gautier de la Peyronie. Paris 1802. 5 B. in 8. Atlas (vorz. der vierte B.) — Horrebow (Pet.) 116 N. L. Kopenh. — Nat.-Hist. of Iceland. 1758. Fol. — Troil (Uno v.) Bref rörande en resa til Island 1772. Upsal. 1777. 8. — D. Übers. 1779. 8. — Fr. Üb. 1780. 8. — Maupertuis, Lappland. Mem. Ac. P. — Lottin, Bravais, Lilliehöök u. Siljeström. N. L. zu Bossekop (Lappland) 12. Sept. 1838 bis 18. April 1839; Voyage de la commiss. scientif. du nord en Scand., Laponie, Spitzberg et Feröe 1838—40. Aurores boreales. 1847. S. 12—342; Jupvig (Finmark) dito. S. 343—390; Kaafjord. 27. Aug. bis 18. October 1839. dito. p. 391—400; Beob. zu Kaafjord von Thomas. 5. October 1837 bis 30. März 1838. S. 401—413; 1. October 1839 bis 25. März 1840. S. 414—435. (Im Ganzen mehr als 3000 Beob. über 151 europ. Nordlichter während 200 Nächten.) — Bravais, Bull. Ac. Bruxell. 1841. B. 8; L'Institut. 1841. B. 9, S. 164; Ann. Marit. et Colonial. 1840; Martin's C. R. Acad. des Sc. P. 1843. Revue independante. 1843, 25. Dec. S. 23—26; auch Separatschrift; Edinb. new phil. Journ. 1840. B. 29, S. 179—181; Bravais, Bull. Soc. philomat. Paris. 1846. 12. u. 19. December. S. 146—150; L'Institut. 1846. B. 14, S. 420—421; Bibl. univ. Genève. Archives. 1846. B. 3, S. 394—398. — Humboldt (Alexander v.) Kosmos. B. 1, S. 206; Edinb. philos. Journ. 1845. B. 39, S. 339—340. — Boas (Eduard). In Scandinavien Nordlichter. Lpz. 1844. 8.

Polen. Rzaczynski (Gabr.) Actuar. Hist. nat. Regni Polon. 1742. S. 475—478.

Siberien. (die сполохи [Spolochi] der Russen). Gmelin (J. G.) Siber. Reise 1733—43. Gött. 1751—52. 4 B. 8.; Franz. Übers. v. Keralio. P. 1767. 2 B. 12.; Patrin, Bibl. brit. 1810. B. 45. S. 89; Gilb. Ann. 1811. B. 37, S. 340. — Wrangel (Baron v.) Physical. Beob. während seiner Reise auf d. Eismeere (1821—23). 1827. B. 2, S. 257; Pogg. Ann. 1827. B. 9, (A. F. B. 85.) S. 155—159. — Ausz. von Schön Kastner's Archiv f. Natur. 1828. B. 13, S. 180—188; Quart. J. of. Sc. L. 1827. B. 24, N. F. B. 2, S. 489.

China. Macao Callery C. R. Acad. d. Sc. P. 1838. B. 7, S. 87—88. — 40 Nordlichter in China. Biot (Ed.) dito. 1844. B. 19, S. 828—829.

Grönland. La Peyrère, Relat. du Groenland 1666. — Torfeus (Thormod) Nordlios. Desc. de l'anc. Groenland. — Egede (Hans) Det gamle Groenland u. s. w. Kopenh. 1741. 4. — Anderson, Hist. nat. de l'Islande et du Groenland. 1764. B. 1, S. 229. — Franklin's und Richardson's Journey to the Shores of the Polar-Sea 1819—22; Edinb. philos. J. 1821. B. 5, N. 10, S. 241; Pogg. Ann. 1828. B. 14, A. F. B. 90, S. 615—618; Wien. Zeitschr. f. Phys. B. 5, S. 246; Bibl. univ. Genève. 1823. B. 23, S. 182—196; Ann. of phil. 1823. B. 21, S. 55—61. 387—391; Hertha. 1829. B. 13, S. 317—318. (Sehe den chronol. Kat. 1819—20.)

Canada. Bonnycastle (Capt. K. H.) Americ. J. of Sc. 1836. B. 30. S. 131—136. 4 Zeichn. — 22 Nordl. zu Newhaven. (Ver. St. N. Amer.) Herrick. C. R. Acad. d. Sc. P. 1839. B. 9, S. 603. — Petiton, N. L. in Newfoundland zu St. Pierre u. Miquelon (Mem. Soc. Sc. nat. de Cherbourg. 1854. B. 2, S. 204.)

Nordlichter-Kataloge.

Frobel (Nik.) vom 2. Febr. 583 bis 29. März 1739, 796 N. L. Nova et antiq. lum. u. s. w 1739. (Vide supra.) — Mairan's Traité 1754. S. 470—474. — Short (Thomas) vom J. 993—1742 148 N. L. u. v. 1717—52 127 N. L. A general chronolog. Hist. of the Air, Weather, Seasons etc. Lond. 1749. — Mairan's Traité 1754. S. 519—521. — Mairan's Tafeln f. die N. L. vom 2. Febr.

583 bis 19. Aug. 1751. (1441 N. L. nach 2137 Beob.) — Sein Traité u. s. w. 1754. S. 189—213. 538—546 (alle älteren Autoren angeführt). — Einiges Maier, Comm. Soc. Petropol. 1728. B. 1, S. 366. — Einiges Muschenbroek, Introd. ad philos. nat. 1762. §. 2489 — Bertholon's Katalog von 394—1782 (Encycl. method. P. phys.) B. 1, S. 341—344. (Wenig.) — Cotte, Mem. Meteorol. (Vide supra.) — Beschreib. v. N. L. in Akadem. Schriften v. 1731—1793, in Reuss, Comment. Soc. litter. edit. 1805. B. 4, S. 122—132. — Einige ältere bis 1716 Thomson (W.) An. of phil. 1814. B. 4. S. 427—428. — Biot's Angaben v. 1821—1817 (J. de Phys. 1821. B. 93, S. 15—17). — Arago's Aufzählungen v. 1818—48 im Ann. de Chim. et de Phys., vorzügl. in 1827 B. 36, S. 398 u. 405; in 1828 B. 39, S. 412—415; in 1829 B. 42, S. 352—355; in 1830 B. 45, S. 403—415; aber von 1832 an sehr unvollständig. — Seine Notices Scientifiq. 1854. B. 1. S. 606—704. — Muncke's Katal. v. 1800 bis 7. Jan. 1831. Gehler's physik. Wörterb. 1833. B. 7, S. 138—141. — Quetelet's Katalog von 1801—37. Mem. Ac. r. d. Bruxelles. 1839 (S. Juni) Abh. S. 61—63. — Hansteen, Sur les Auror. bor. à Christiania 1837—1846. N. Mem. Ac. Bruxelles 1847 B. 20. p. 103—120. — August 1846 bis April 1853. Bull. Ac. Brux. 1854. B. 21, Th. I, S. 114—136. — 151 N. L. v. 1838—39. Bravais, Lappland (Vide supra). — Browne (J.) Katalog v. 1843—49. Trans. roy. Soc. Edinb. 1850. B. 19, Th. 2, S. LXXV—LXXVIII. — Schmidt (J. F. Julius) 100 N. L. von 1838—53, Beschr. v. 76 N. L. v. 1840—52 zu Eutin, Hamburg u. Bonn (Grunert's Arch. d. Math. u. Phys. 1856. B. 26, H. 1, S. 74—103).

Chronologischer Katalog [1]).

Vom Jahre 500 v. Chr. Geb. bis 15 oder 17 nach Chr. Geb. wenigstens 34 N. L. Bogulavski (Poggend. Ann. 1854. Suppl. B. 4, S. 61—76) besonders 467 od. 469, 204 od. 206, 173 od. 175, 171 od. 173 v. Chr. Geb. u. s. w. — Zwischen 384 u. 322 v. Chr. Geb. Macedonien. Aristoteles Cap. IV. (Bull. Ac. Bruxelles 1854. B. 21, Th. 1, S. 133.) — 208 v. Chr. Geb. China. Ed. Biot. C. R. Acad. d. Sc. Paris 1844. B. 19, S. 829. — 641 u. 654 der Gründung Rom's daselbst. — 16. — 48. — 50 J. n. Chr. Geb. Rom. Seneca, De quaest. nat. Cap. XIV. u. XV. — 72—162. — 384—393. Bogen, Flammen. — 400. — 412. — 454. — 502, 22. Aug. Mittel-Europa. — 555. — 563. — 583, 31. Jan. und 2. Febr. F. Frankr. — 583—1354 nur 26 N. L.! Mairan. — 584 grosse N. L. (Bertholon). — 585, Juli u. Sept. M. — 735. — 770—778 einige. (Berth.) — 778, 31. Jan. und 4. Febr. F. — 807 od. 808, 28. Jan. — 808, 2. Febr. F. — 840, 28. März (2. April). — 842, 13. (18.) März. 1. (6.) Mai. 27. Novbr. (6. Decbr.) — 859, August, Sept. und Oct. — 870. — 871, 14. August F. — 917. — 927, März. — 930, 12. u. 19. Febr. F. (grosse.) — 936, 7. Septbr. F. — 978, 28. Oct. — 979, 2. Novbr. F. (schw.) — 992 zu Weihnacht grosse. — 993, Jan. S. — 993, 26. Dec. grosse. — 998, 19. Dec. F.

1014, 2. Nov. F. und 29. Dec. — 1039, 12. April F. — 1095, 24. Febr., grosse und einige schwache. — 1096, 9. März F. — 1098, 25. Sept. und 3. October F. — 1099, 2. März F. — 1105, 29. Decbr. S. — 1106, 19. Febr. F. — 1115, 24. April F. — 1116, grosse. — 1117, 22. Febr. F. Nov. u. Dec. S., 26. Dec. F. Palestina, C. R. Acad. d. Sc. P. 1838. Bd. 7, S. 709. — 1118, 13. Jan. 19. Dec. — 1157, grosse. — 1193, Jan. Febr. u. Nov. S.

1200, 19. August F. — 1269, 6. und 13. December F. — 1307, 6. März F. — 1309. — 1325, 10. Mai F. — 1351 od. 52, Decbr. — 1352, 30. Octbr. grosse. F. — 1353, 19. August F. — 1354, 9. März F. — 1375.

1446, 27. Januar 5. Februar F. — 1446—1560, 54 N. L. M. — 1461, 23. Juli gross. — 1465, 18. Nov. — 1499, 30. Mai. F.

1514, 22. Jan. F. — 1516—19, in Reuchlini Sen. Hist. illius ab A. 1516—19. Hardt (Herm. v. d.) Helmst. 1719. 4. — 1518, 3. Jan. F. — 1520, 13. Sept. F. und 2. Dec. F. grosse. — 1527, Aug. 11. u. 20. Octob. F. und 11. Decemb. — 1529, 18. Jan. F. grosse. — 1534, 12. Juni F. — 1535, 26. Mai F. — 1536, 16. Febr. F. — 1537, 10. Febr. F.

1541, 3. Jan. F. — 1543, 13. Mai. F. — 1545, 7. April. F. — 1546, 19. Febr. F. — 1547, 31. Juli und 10. Oct. F. — 1548, 15. Nov. F. — 1549, April. Toaldo, Rozier's Obs. s. Physique, 1784. B. 24, S. 7; 30. Septbr. K. — von 1549 bis 13. Jan. 1657, 89 N. L. K. C. Mairan's Traité, 1754. S. 515.

---

1) Beobachtungen in verschiedenen Ländern aus Fröbel's Werk (Vide supra) mit F; in Scandinavien von Celsius mit C., in Deutschland und Berlin von Kirch von K., von Weidler mit W., in Italien von Zanotti und Beccari mit B., zu St. Petersburg von Delisle mit D., in England von Th. Short mit S., aus den L. phil. Tr. mit L., aus Mairan mit M.

1551, 28. Jan. Lissabon. 6. Febr. F. 11. Sept. 1. Octbr. F. — 1554, 10. Febr. F. 5. März F. 24. Juli. 20. August K. — 1555, 22. März F. 2. Sept. K. — 1556, 20. Jan. F. 5. Sept. 9 h. P. M. Cüstrin. 14. Sept. K. — 1557, 26. März. 4. Dec. F.

1560, 6. Jan. F. 30. Jan. Lond. Halley dito 6—7 h. P. M. Merkel. 19. April K. 28. Dec. Schweiz. Maraldi, Mem. Acad. Paris 1721. S. 242. — 1561, 6. Jan. K. 8. F. und 13. März K. — 1561—92, 69 N. L. M. — 1564, 18. u. 27. Febr. K. 9. Sept. K. 7. Oct. England. 16. October und 6. Novbr. K. — 1565, 5. Dec. F. — 1567, 16. Febr. K. 26. April K. — 1568, 4. und 11. April F. 25. Sept. — 1569, 4. Jan. F.

1571, 12. 13. 14. 15. März F. K. — 1572, 22. Jan. K. 11. 12. 13. 14. März K. 26. April F. — 1573, 1. u. 25. Jan. F. 9. F. u. 21. April K. 28. Novbr. F. — 1574, Ende Jan. 2. Nov. mit Krone. England. 14. u. 15. Nov. England, Camden u. Stowe. 24. u. 25. Nov. F. K. — 1575, 13. Febr. 7 h. P. M. Löwen, Gemma (Cornelius). 23. Febr. (sehr gross) F. 28. Sept. (dito) F. 10 h. P. M. Paris u. Löwen. 8. Oct. K. (2 grosse). — 1577, 28. Dec. K.

1580. 12mal. Chasmata. Backnang (Württemberg), Maestlin (Mich.) 6. und 16. März F. 6. 9. 16. und 19. April F. K. 5. 10. 20. Septbr. F. K. 1. Octbr. F. 11. Octbr. K. 18. und 24. Novbr. 26. Dec. — 1581, 5. F. u. 17. Jan. K., 26. Febr. F., 12. K. 14. F. 16. April K., 5. Sept. K. 18. u. 24. Novbr. K. 9 grosse. — 1582, 16. F. 17. u. 18. März K. 10. u. 11. April K. 5 grosse. — 1583, 23. März K. 12. April K. 12. Septbr. K. 3 grosse. — 1584, 29. Febr. K. — 1585 (Krone) 5. und 22. Decbr. K. — 1586, 13. Febr. F. K. — 1588, 5. Januar. 14. 15. 16. Febr. F. 16. Decbr. K. — 1589, 12. Jan. K.

1590, 12. April K. — 1591, 30. März K. — 1592, 29. März F. — 1593, 24—30. Octbr. K. — 1593—1633, 40 N. L. M. — 1596, 26. April K. — 1569, 17. Aug. F.

1600, 28. Dec. F. — 1602, 20. Juni F. — 1603, 17. Sept. F. — 1605, 17. Nov. 6—7 h. P. M. F. 20. Dec. — 1606, 13. u. 15. Sept. F. — 1607, 17. Kaufbeuren u. 28. Nov. F. — 1608, 27. Nov. F. — 1609, 26. März K. — 1612, 6. Aug. K. — 1614, 5. Juli F. — 1615, 26. Oct. Paris. grosse.

1621, 1. Febr. Kopenhag. Roemer (Olaus) Miscell. Berol. 1710. B. 1. grosse. — 3. März K. — 2. Sept. (2. S. A. Styl.) — 12. Sept. grosses, in ganz Europa u. Syrien sichtbar. Höhe 566 engl. Meilen. zu Peynier (Provence). Gassendi Opera, Lyon 1658. B. 2, S. 107. Auch Mairan's Traité. S. 185 u. 202. — 21. Septbr. F. — 1622, 10. Juni K. — 1623, 12. 16. u. 17. Jan. K. 18. Febr. K. 13. und 17. Mai. — 11. Dec. K.

1624, 7. April F. 12. Mai F. 7. Juni F. — 1625, 7. u. 17. K. und 30. Sept. S. 10. October K. 3. Nov. K. 2 grosse. — 1626, 5. Febr. K. 28. Mai K. 26. Juni S. 8. Aug. K. 17. u. 24. Sept. K. — 1627, 17. u. 21. Dec. F. — 1628, Jan. K. 27. und 30. April. 20. S. 26. S. 28. S. und 30. Dec. K. 3 grosse. — 1629, 5. u. 11. Jan. K. 21. Aug. K. 19. 20. u. 21. Sept. K. S. 1. 2. 16. 26. 29. S. und 30. Oct. K. 3 grosse.

1630, 3. u. 4. Febr. F. K. Winter, Spitzbergen. 18. u. 19. Juni. — 1632, 12. Nov. 6 h. P. M. Paris. Godin. — 1633, 28. Mai F. 23. Juni F. 30. Dec. F. — 1634, 3. Jan. F. 1. u. 11. Febr. F.

1634—84, 34 N. L. Cotte's Meteorol. — 1637, 20. Aug. F. — 1638, 6. Jan. F.

1640, 27. Jan. F. — 1643, 8. Nov. — 1645, 27. April F. — 1646, Nov. F.

1650, 17. Jan. F. — 1654, 5. März F. — 1655, 9. Juli F. — 1657, 13. Jan. K. u. 13. April.

1661, 30. Jan. F. 16. Apr. F. — 1662, 15. Dec. F. — 1663, 9. Nov. F. — 1664, 18. Apr. F. — 1665, 18. April F. 23. Aug. F. — 1666, 31. Jan. F.

1668—1721, 131 N. L. Cotte's Meteorol. — 1671, 29. Nov. F. — 1673, Januar F. — 1676, 3. Febr. F. 2. März F. — 1677, 18. Nov. F. 12. Dec. F.

1680, 30. Sept. F. — 1682, 7. Nov. F. 15. Dec. F. — 1683, Januar F. 22. Aug. F. — 1684, 28. März F. 23. Nov. F. — 1685, 26. April F.

1685—1721, 219 N. L. M. — 1686, 23. Jan. Mainz. Miscell. Nat. Cur. 1686, Dec. 2, Obs. 7. S. 215. J. d. Phys. 1821. B. 9, S. 14. 2 grosse. 2. Febr. F. 1. Juni S. 19. Juli S. 19. Octbr. F. — 1687, Ende Juni bis 10. Juli 11—12 h. P. M. Cassini (Dominiq.).

1690, Oct. Nov. Dec. S. 3 grosse. — 1692, 22. März F. 12. April F. — 1693, 10. u. 22. Novbr. F. — 1694, 31. März F. und 4. April. — 1695, 5. 12. 31. Octbr. 20 Nov. F. — 1696, 12. Mai F. 26. Sept. F. 6. u. 18. Nov. F. — 1697, 18. Aug. F.

1698, 24. u. 26. Febr. F. 18. Mai F. 30. Septbr. F. 15—27. Novbr. F. 7. 23. 28. Decbr. F. — 1699, 3. 17. 23. 25. Januar F. — 17. 20. 21. 28. April F. — 18. 26. Juni F. — 23. 26. Juli F. — 14. 19. 21. 22. 24. 26. 27. Aug. F. — 16. 17. 18. 19. 21. 22. 24. Sept. F. — 9. 18. 21. 22. 24. Oct. F. — 10. Nov. zu Crowys Morchard (Devonsh.) Maunder L. phil. Tr. 1719. S. 1101. — dito Dublin, dito S. 1104. — 15. 18. 21. 23. 24. Nov. F. — 14. 15. u. 17. Dec. F.

1702, 29. Mai F. — 1704, 28. Decbr. F. — 1706, Sept. oder Oct. und 1707, 16. Nov. Irland. Derham. L. phil. Tr. 1709. B. 26, S. 310. — 1707, 1. 2. Febr. u. März. Kopenh. Roemer (Ol.) Miscell. Berol. 1710. B. 1, S. 127, 131. 3 grosse. — 12. Febr. F. — 6. März. Schönberg (Altmark) Seidel (Christoph Math.) Miscell. Berol. 1710. B. 1, S. 129. dito. Berlin (2 Bogen). Mem. Ac. Par. 1707. Hist. S. 11. — in 8. 1707. Hist. S. 13. dito. Kopenhagen. — dito Cotes 1716. — 17. 18. 20. März F. — 16. u. 18. August F. — 21. K. 27. F. 29. Oct. K. — 16. 24. F. 27. Nov. K. Irland. Neve. L. phil. Tr. 1709. B. 26, Nr. 320. — 3 N. L. Kopenh. Römer (Ol.) Nr. 347. — 6. Dec. Berlin. Kirch (Godofr.) Misc. Berol. 1710. B. 1, S. 132.

6. März 1707 bis 23. April 1735. Kirch (Chr. u. Godofr.) dito. 106 N. L. Mairan's Traité. 1754. S. 500.

1708, 9. u. 10. Aug. Bischof v. Hereford (L. phil. Tr.). — 20. Aug. Lond. dito. — 15. Sept. Nordsee (65° 55′) Bruyn's Reise. — 22. Sept. F.

1709, 18. Oct. F. Nov. F. 19. Dec. F.

1710, 17. Sept. F. 9 h. P. M. — 3 h. A. M. Paris, Wien, Pekin. — 26. Novbr. Giesen. Liebknecht. Leipz. 1711. — 1711, März F. — 1714, 15. Oct. F. — 1715. Cambridge. Cotes (Roger) L. phil. Tr. 1720. B. 30, Nr. 365.

1716, 2 grosse und 10 schwache. 6. März C. auch Halley dito 1716. Nr. 347, B. 29, S. 406 und Nr. 365, S. 66. dito 6. März. Cambridge, Cotes dito 1717. 1720, B. 31, Nr. 365, S. 66. — 17. März. Krone. Halley. Vide supra. — 15. März. London. L. phil. Tr. Par. Acad. — 17. März. Span. Küste, auch London. dito. Pariser Acad. — 30. März. Barrel (Vide infra). dito Folkes (Martin) Lond. philos. Tr. 1717. B. 30, S. 586. — Abr. B. 6, S. 291. — England. Prince Collect. Massach. Hist. Soc. 179-. B. 2, S. 14.

11. April $10^1/_2$ h. P. M. Maraldi (Weisslich) Hist. Ac. d. Sc. P. 1716. S. 6 u. 7. M. S. 97. — 11. K. 12. K. u. 13. April Lond. L. phil. Tr. u. Par. Mem. Ac. — 20. April. Giessen. Liebknecht (Joh. Ge.) Eph. Ac. Nat. Cur. Cent. 7 u. 8. 1719. S. 153. — April. Maraldi (Jakob Phil.) Mem. Acad. P. 1716. Hist. S. 6. M. S. 95. — in 8. 1716. Hist. S. 6. M. S. 122. — 1. 2. 3. 4. 5. Mai F. — 15. u. 16. Dec. Paris. Mem. Acad.

1716—17. 5. Febr. und 30. März 1716. Sutton u. Hone (Kent). Barrel (Edm.) L. phil. Tr. 1717. B. 30, S. 584. Abr. B. 6, S. 290. — 15—16. Decbr. 1716 und 9—11. Jan. 1717. Maraldi (Jak. Ph.) Mem. Ac. P. 1717. Hist. S. 3. Mem. 22. — in 8. 1717. Hist. S. 3. Mem. 27.

Celsius (Andr.) 17. März 1716 bis 18. Dec. 1732. 224 N. L. 384 Beob. CCCXVI Obs. d. Lum. bor. ab A. 1716—32 partim a se, partim ab aliis in Suecia habitas collegit. Norimb. 1733. Mairan. S. 491—93; auch Act. Lit. Suec. A. 1731. L. phil. Tr. 1736. B. 39, S. 241. — 17. März 1716 bis 27. Febr. 1750. England. L. phil. Tr. (202 N. L.) Mairan's Traité. 1754. S. 525—526. — 1716—50. England u. Schweden. 202 N. L.

1717, (2 gr. u. 10 schw.) 6. 9. 10. 11. Jan. Maraldi. Mem. Ac. P. 1717. S. 30. (W. von N.) — 2. K. 16. Febr. S. L. — 30. März. Rochester. Barrell (Edm.) Lond. phil. Tr. B. 30, S. 584. dito. 20. W. v. N. Folkes (M.) dito. S. 196 u. 588. — 6. 9. 10. C. K. S. u. L. 11. April F. — 10. 21. F. 31. Aug. K. — 8. K. 11. Sept. C. — 20. Sept. Upsal. Burmann (E. J.) Act. Litterat. Suec. 1720. B. 1, S. 566. — 1. Oct. F. Lond. phil. Tr.

1717—42. Short (Thom.) (127 N. L.) General and chronologic. History of the Air u. s. w. Lond. 1749.

1718, 1 grosses u. 18 schwache. 5. 14. Febr. C. F. — 4. März (2 Bogen.) Maraldi (J. Ph.) Mem. Ac. P. 1718. Hist. S. 1. 2. M. S. 35. — in 8. 1718. Hist. S. 1. M. S. 43 u. K.

15. 18. C. 19. K. 21. u. 22. März F. — 2. April F. — 1. K. 11. Mai F. — 8. Juni F. — 28. Aug. F.

16. Sept. Maraldi Mem. Ac. P. 1718. Hist. S. 1. M. S. 308. — in 8. 1718. Hist. S. 1. Mem. S. 390. — L. phil. Tr. — Magnet. Pert. — 28. Aug. C.

16. Sept. C. u. S. 17. 22. u. 24. Sept. L. phil. Tr.

11. F. 22. u. 27. Oct. F. C. u. 22. L. 23. Oct. De la Hire. Mem. Ac. P. 1718. M. S. 286. — in 8. 1718. Mem. 362. — Mit vorhergehendem Sandregen im Atlandischen Meere Feuillée (Pater L.) Mem. Ac. P. 1719. H. S. 23. — in 8. 1719. Hist. S. 29.

2. Novbr. F. 23. Novbr. Acad. Par. — 16. L. 17. F. 18 F. 20. C. L. 30. Decbr. Lond. R. Soc. 31. Dec. F.

1718—22. Lynn (Lenna-Regis) Norfolk. dito. 1723. S. 300.

1719. 8 grosse u. 24 schwache. 11. Febr. Berlin. Kirch. — dito. Massel. Schlesien. Bresl. Sammlung 1719. S. 177. — 22. Febr. Vicenza. Bologna. Massel dito 5.

23. März. Norfolk. Lond. phil. Tr. 1722. B. 32, N. 376, S. 701. — 29. März Montauban? — 30. März. 8 h. 18' P. M. Paris. Maraldi. Mem. Acad. Sc. P. 1719. Hist. S. 1. — in 8. 1719. Hist. S. 1. auch L. phil. Tr.

7. April. Norfolk. L. phil. Tr. 1772. B. 32, S. 302 fig. — 7. u. 17. (nach Bertholon) dito u. Paris. Maraldi. Hist. del'Acad. 1719. S. 2. — 22. u. 24. Sept. Engl. Short.

16. Oct. Berlin. Kirch. 1 h. P. M. Reichstatt. Böhmen u. Schles. Rost. Bresl. Samml. 1719 Th. 2, S. 477. — 22. Oct. Short. — 23. Oct. Halle. Thibes. Bresl. Samml. 1719. Th. 2, S. 581.

3. Nov. Reichstatt. Rost dito. S. 580 und Breda. Eckhard. — 6. Nov. Massel und Breda dito. L. phil. Tr. — dito Norfolk. L. phil. Tr. 1772. B. 32, S. 302. — dito Crusvys-Morchard (Devonsh.) Maunder dito. 1719. B. 30, S. 1101. — 10. Novbr. Morg. u. Ab. London. Halley (Edm.) dito. 1099. — Abr. B. 6, S. 441. — 13. Nov. Berlin. Kirch. Bresl. Samml. 1719. Th. 2, S. 581. Reichstatt. Rost. Halle. Thibes. Nordhausen, Limbach, Strenbel. Massel (Schles.) Hartmann dito. — 20—21. Novbr. Norfolk. Lond. phil. Tr. 1722. B. 32, S. 302. London. Halley. dito. 1719. B. 30, S. 1009. Crusvys-Morchard (Devonshire) Maunder. dito. S. 1101. — 21. November ab Utrecht Odé Diss. mang. de Atmosphaere. S. 80 fig. Breda. Eckhard. London. Halley. Lond. phil. Tr. 1719. B. 30, S. 1110. Crusvys-Morchard (Devonshire) Maunder dito. S. 1101. Dublin dito. 1104. — 28. Nov. Lusin (Schles.) Sinapius. Bresl. Samml. 1719. Th. 2, S. 583.

5. Dec. Breda. Eckhard. Dublin. L. phil. Tr. 1719. B. 30, S. 1106. — 7. Dec. Short. — 22—23. Dec. Streatham (Surrey) Hearne (Th.) dito. S. 1107. — 30. Dec. Short. — Decemb. Neu-England. Coll. Massachus. hist. soc. 179-. B. 2, S. 17. — 1719. Van Schwinden. Rozier's Obs. d. Phys. 1780. B. 15, S. 135—139.

1720 (5 grosse u. 23 kl.) 1. F. C. 2. K, 23. S. u. 28. Jan. Lond.

11. Febr. Louville und Maraldi. Mem. Ac. P. 1720. Hist. S. 4. M. S. 94. — in 8. 1720. H. S. 5. M. S. 115, auch C. — 6. 10. 11. (L. phil. Tr.) 15. 22. 26. Febr.

9. 11. 23. März S. — 7. S. 11. April — 15. August Paris. — 10. u. 28. Sept. Paris u. Lond. — 22. Oct. C.

6. S. 7. F. K. 20. 25. Nov. K. — 29. Nov. Maraldi. Mem. Acad. P. 1721. S. 2, auch C. — 2. 3. L. 5. L. 6. C. 10. F. und 28. December. Paris. Maraldi. Mem. Acad. P. 1721. Hist. S. 9. M. S. 1. — in 8. 1721. H. S. 11. Mem. S. 1.

1721. 2 grosse und 17 kleine. 17. Jan. L. phil. Tr. und 22. Januar Paris. Acad. — 23. Jan. K. L. phil. Tr.

6. Febr. Dublin (J. W.) Lond. phil. Tr. 1721. S. 180. dito. Crusvys-Morehard (Devonshire) Cruwys (Sam.) dito. 1721. S. 186. — Abr. B. 6, S. 442. — 11. Febr. S. — 17. Febr. Ac. Paris. Act. erud. 1721. S. 157, auch C. u. K. dito Giessen Act. erudit. Leipz. — 23. u. 28. Febr.

1. März Liebknecht u. C. K. 12. 29. März F. — 12. C. 16. Liebknecht. 22. C. Lond. phil. Tr. 28. Sept. S.

3. 21. Paris C. 23. 24. u. 31. Octbr. F. — 1. u. 2. Nov. F. Lond. phil. Tr. 29. November. Paris. Maraldi.

1722. 3 grosse u. 43 kleine. 7. 8. 9. u. 12. Par. Ac. 17. S. 22. 23. S. u. 25. Jan. F.

12. C. 13. C. 16. C. 20. Paris. 23. 24. 27. Febr. F.

1. C. 17. 18. 25. 27. März F.

5. April F. — 23. Mai F. — 4. Juni F.

5. 6. C. 7. C. 10. Paris. Ac. 16. Lond. 17. K. 18. K. 22. Sept. F. S.

3. October C. K. Act. phys. med. 7. K. 8. C. 9. C. 10. C. 14. C. L. 15. C. L. 19. 20. 21. 25. 26. Oct. F.

3 C. 10. C. 14. 22. 23. 24. Nov. F. — 3. 4. C. 12. 15. 31. Dec. Com. Ac. Bon. Sup. p. 104. 1722—45. 961 N. L. Mairan u. Cotte.

1723. Castel vetrius (Ant.) Comment. Bon. 1748. B. 1, C. S. 287. — 4 grosse u. 26 kleine. — 1. C. 3. Par. Ac. L. u. C. 6. 12. 14. 24. Jan. F. C.

4. Febr. Par. Ac. — 2. Lond. S. 3. K. 4. 7. 10. 21. 24. 25. Paris. 26. März S. Paris u. Lond. R. Soc. 20—26. Lynn-Regis. Kastrick (Will.) L. phil. Tr. 1727. — Abr. B. 7, S. 185.

2. C. 4. C. 9. C. 24. April K. Par. Ac. — 31. Aug. Lond. R. Soc. S.

1. C. 7. 12. 17. C. 28. Septbr. F. — 31. Octbr. Lond. R. Soc. S. u. C. S. — 1. Paris u. C. 2. C. 12. Nov. F. — 2. u. 18. Dec. Ac. P.

1724. 26 kleine. 17. C. 29. 30. Januar F. — 4. und 11. Februar F. C. — 24. C. 25. März. — 14. April F. C. — 4. C. 22. Mai F. C. — 4. 12. 17. C. 24. 31. Aug. F.

9. 22. 23. Sept. F. — 16. Oct. F. — 8. C. 9. C. 16. Nov. F. — 6. 7. 8. 25. Dec. F.

1725. 3 grosse u. 27 kleine. 7. C. 8. C. 9. Par. Ac. C. 12. C. 13. Jan. C. — 6. 9. C. 11. 12. K. 15. Febr. F. — 16. März K. — 2. 17. 24. April F. K. — 2. Mai C.

16. S. 19. Sept. F. Irland. Dobbs (Arth.) L. phil. Tr. 1726. S. 128. — Abr. B. 7, S. 155. — 5. C. K. 6. C. 7. Par. Acad. C. u. K. 8. C. 9. C. 14. S. 15. Oct. S. — 26. Nov. C. F. — 5. C. 6. C. 7. C. S. C. 21. Dec. F. C.

1726. 7 grosse und 59 kleine. 3. S. 19. Januar F. C. — 7. Februar C. — 2. 6. 10. 14. 25. 26. 27. 28. März F. 20. März Lynn-Regis (Norfolk) Kastrick (Guil.) Lond. phil. Tr. 1727. S. 255. 24. u. 27. März C. D. — 2. L. u. 23. Apr. L. — 19. Aug. Frankr. Herrick. Americ. J. of Sc. 1835. B. 29, S. 388.

5. Sept. C. — 16. Sept. Mayer (T. C.) Comment. Acad. Petrop. 1735. B. 4. — 26. September Breuillepont (Diöcese d'Evreux) Mairan. Mem. Ac. P. 1726. Hist. S. 3. M. S. 198. — in S. 1726. Hist. S. 4. Mem. S. 283. — 28. Sept. F. C.

8. Oct. Petworth (Sussex) Longwith (Benj.) L. phil. Tr. 1726. S. 132. — Abr. B. 6, S. 157. — dito Plymouth Haxham (J.) L. phil. Tr. 1726. S. 135. — Abr. B. 7, S. 158. — dito Exeter Hallet (Will.) L. phil. Tr. 1726. S. 143. — Abr. B. 6, S. 158. — dito, dito. Hadley (J.) L. phil. Tr. 1726. S. 146. — Abr. B. 7, S. 159. — dito Genf. Calandrini (J. L.) dito. S. 150. — dito. Derham (W.) dito 1727. S. 245. — Abr. B. 7, S. 352. — dito Southwick. (Northamptonsh.) dito. S. 253.

10. S. 14. 15. S. L. 17. Oct. L. phil. Tr.

19. Oct. grosse in verschiedenen Theilen Europa's. dito. 728. S. 453. — dito. crenelirte und Krone. Breuillepont, auch Portugal. Mairan (de) Mem. Acad. P. 1726. Hist. S. 3. M. S. 202. — in S. 1726. H. S. 4. M. S. 288. F. u. D. S. L. — dito. Godin (L.) dito. 1726. H. S. 3. M. 287. — in S. 1726. Hist. S. 4. M. S. 405. — dito Rom Bianchini. — dito Kopenhagen Horrebow. (Höhe 514 engl. Meilen). — 19. C. S. 20. 21. F. 23. 24. 26. Oct. C. — 2. L. C. 4. F. L. 6. S. L. 13. L. 18. F. L. 19. L. Nov. — 14. Novbr. (grosses). Beccari (Bart). Comment. Bonon. 1748. B. 1. C. S. 288

1. 7. 8. 10. C. 21. C. 22. C. 16. 17. 18. C. 23. F. 25. 26. 27. Dec. vom 16. an alle in L. phil. Tr. — 16. Dec. Montpellier. Plantade (de) Encycl. meth. 1793. Phys. B. 1. S. 142.

4. Jan. 1726 u. 1727. Petworth (Sussex). Longwirth (B.) L. phil. Tr. 1727. S. 301 u. 304. — Abr. B. 6. S. 194.

1726 u. 1730. 2 N. L. Plantade (de). Mem. Ac. Montpellier 1778. B. 2. Hist. S. 4.

1726—36. 144 N. L. St. Petersburg. Kraft. Comm. Ac. Petropol. (1737.) 1744. B. 9. S. 328.

1726—37. Croyère (de la) Aur. bor. en Russie. St. Petersb. 1738. 4.

27. März 1826 bis 23. Oct. 1837. 233 N. L. St. Petersburg. Brüder Delisle. Mem. pour servir à l'hist. et au progrès de l'astronomie. St. Pet. 1738. Mairan's Traité. 1754. S. 510—511.

1727. 2 grosse u. 65 kleine. 1. C. 2. L. 13. C. L. 15. 16. C. L. 17. C. 27. C. Jan. F.

13. 18. D. 20. D. 21. F. D. 22. D. 27. Febr. F.

9. 11. 13. Febr. Utrecht. Muschenbroek u. B. 21. 27. C. — 9. C. 11. C. 12. März F. C. — 13. März Lond. u. K. — 14. C. K. S. 16. S. März Lond. u. C. — 17. Lond. u. Ac. P. u. C. — 18. B. 19. B. 20. März. 24. C. D. 28. C. 29. März.

8. C. 10. C. 14. 18. C. K. April F. — 13. Mai. — 1. 6. C. 22. C. 24. C. 31. C. Aug. F.

7. C. 14. C. 18. C. D. 22. D. 23. C. 30. Sept. F. C.

2. C. 5. C. 6. C. 13. 14. C. D. 15. D. Oct. C. Par. Godin. 17. B. 18. B. 19. Octbr. Godin. Ac. P. C. u. K. 20. C. 21. Oct. Lond.

3. C. 4. F. 6. F. 20. F. C. 23. C. 24. C. 25. C. Nov.

6. F. C. 11. C. 16. C. 17. C. 19. C. 20. D. Dec. F.

1727. Manfredi (Eustach.) Comment. Bonon. 1748. B. 1. C. S. 291.

13. Febr. 1727 bis 19. Aug. 1751. Bologna u. Italien. 88 N. L. Zanotti (Eust.) u. Beccari (Jak. Bart.) dito. S. 287. 297. Mairan's Traité. S. 506—507.

1728. 7 grosse u. 79 kleine. 1. F. 3. B. 20. F. 29. D. 30. Januar C. — 7. 8. M. 9. M. 10. C. 11. M. 12. C. D. 13. M. C. K. D. 14. C. 26. C. 29. C. Febr. F.

1. 2. K. D. 3. D. 4. D. 8. D. S. 9. D. 10. D. 14. 20. M. C. 26. 27. D. 29. 30. M. 31. März F. L.

2. C. D. S. 3. D. S. 4. L. 7. F. 9. B. 15. L. April. — 1. D. 3. K. 30. Mai B.

7. 25. K. Juni Acad. P. — 1. L. 3. 13. K. B. L. u. 16. Juli Acad. P. — 2. M. L. 25. D. 28. C. 29. M. C. S. 30. C. K. 31. C. August F. — 28.—29. Aug. und 2. Oct. sammt 23. Mai 1729. Löbau. Buchner (A. E.) Miscell. phys. med. math. 1731. B. 1 u. 2. Gilb. Ann. 1809. B. 32, S. 336—337 und 339—340.

5. 7. C. 13. 15. Paris. 26. K. D. B. 27. 28. D. 29. C. L. 30. C. L. M. September F. — 2. Oct. Breuillepont. 11—12 h. P. M. Zürich. Scheuchzer (J. Jak.) Act. Ac. Nat. Cur. 1730. B. 2. App.

S. 31. u. K. L. u. B. 4. 5. L. 7. D. S. D. 11. D. 12. S. 14. C. 17. C. 18. L. 19. 24. L. F. 25. D. S. 26. L. 27. D. L. 30. D. B. L. Oct. — 13. Oct. Derham (Will.) L. phil. Tr. 1729. S. 137.

2. C. D. L. 3. L. 4. 5. C. L. 7. D. S. C. 11. C. 12. M. C. K. 13. K. 22. C. 23. C. L. M. 24. C. Nov. — 16. Nov. Cassini (Jacq.) Mem. Ac. P. 1729. H. S. 1. M. S. 321. — in S. 1729. H. S. 1. M. S. 455.

2. B. 3. D. S. 4. F. 14. 31. Dec. F. C.

1728—48. Huxham Engl. Herrick (Edw. C.) Americ. J. of Sc. 1838. B. 33, S. 297—300.

1729. 6 grosse u. 59 kleine. 14. C. 17. Lond. S. u. C. 18. 20. 24. Jan. F. — 2. C. 3. C. 11. C. 16. C. 17. 25. C. 27. 28. C. Febr. F.

2. C. 15. C. 16. C. 25. C. 27. C. 28. C. 30. März F. C. — 6. C. 19. 22. S. 24. C. 27. C. 28. C. 30. April F. — 1. C. 2. C. D. 17. S. 22. C. 26. C. 27. C. 29. 31. Mai F.

15. 26. Juni Ac. P. — 7. Juli K. — 29. Aug. D.

10. D. 12. C. 15. C. 20. 21. D. 22. C. D. 23. S. 26. K. Sept. F.

2. C. 11. 13. K. 17. 21. Lond. phil. Tr. 22. C. K. 24. C. 25. S. Oct. F.

16. Nov. Cassini (Jacq.) Mem. Ac. P. H. S. 1. M. S. 321. — in S. 1720. H. S. 1. Mem. S. 455 u. K. D. S. L. 17. C. 18. C. 19. C. 20 C. 30 C. Nov. F. — 17. K. 22. C. 27. C. 30. Dec. F. C.

1730. 5 grosse und 111 kleine. S. W. 9. 10 h. P. M. Hist. Acad. Paris. 1730. S. 8. 16. D. 17. 26. Jan. F. C.

3. C. 4. 7. 9. C. 10. 11. 13. Febr. F. C. 15. Febr. (Ausserord. Höhe 440 engl. Meilen.) Genf. Cramer (G.) L. phil. Tr. 1730. B. 36. S. 279. dito. Cuers (Provence). De Senes. Mem. Acad. d. Montpellier. 1766. B. 1, S. 329 u. K. D. B. L. dito. Beziers Bouillet und Montpellier Laval. — 16. C. 18. 27. Febr. F.

2. C. K. 3. März F. B. — 6. März C. D. B. Beziers. Bouillet (Joh.) (merkw.) Mem. Ac. Par. 1730. H. S. 6. — in 8. 1730. H. S. 8 u. S. — März. Italien. Zanotti (Eust) Comment. Bonon. 1745. B. 2, Th. 1 C. S. 469. 1747. Th. 3 C. S. 489. L.

9. C. 10. D. 11. 13. D. B. 15. C. D. 16. D. 17. 18. D. 20. S. 22. F. u. 28. März. — 16. März Petersburg. Kraft (Höhe $133\frac{1}{2}$ engl. Meilen).

7. D. 9. D. 12. K. S. 13. 14. C. D. 15. D. 16. B. 19. D. 20. F. 22. D. April L.

2. C. 5. C. 9. F. C. 29. D. Mai K. — 21. Juni Krone. F. B. — 5. W. 6. 17. 19. 31. Juli F. C. — 15. C. 19. D. 23. D. 24. C. D. 29. 30. Aug. F.

2. C. 3. 4. 5. 6. D. 7. 8. D. C. S. 9. 10. L. 11. B. 13. D. 17. C. D. 20. C. 21. C. 27. C. 28. C. 30. C. K. Sept. F. — 6. Sept. St. Petersb. Kraft (Höhe 160 engl. Meilen).

3. 4. D. 5. S. L. 6. L. 7. W. 8. K. 9. C. K. W. D. 9. Oct. 8 h. P. M. Breuillepont (Normandie) Mairan u. Picardie Cassini, Poitiers Père Rouché. Ac. d. Sc. P. 1730. Hist. S. 7. — dito. Maraldi. dito. Mem. S. 754. 10. 11. D. 12. 14. 17. C. D. 20. C. K. D. 11. Oct. F. 22. October. Annapolis (Maryland) Lewis (Rich.) L. phil. Tr. 1731. S. 69. 23. Oct. Neu-England. Greenwood (Isaac) L. phil. Tr. 1731. S. 55. — Abr. B. 7, S. 463 u. D. 26. Oct.

2. C. D. 3. 4. C. 5 K. D. 6. 7. D. 9. C. 10. D. 12. 14. 17. C. 18. C. 19. 21. 22. C. 25. C. 28. 30. C. Nov. F. 2. Nov. Genf. Cramer (Höhe 456 engl. Meilen).

2. S. 9. 14. D. 17. 23. 25. 26. 28. Dec. F.

1730. 31. 37. 39. 41. 46. 49. 50. Nord-Amerika. Kalm (P.) Vet. Ac. Handl. 1752. S. 145. — Schwed. Akad. Abh. 1752. S. 153. — 1730—51. Herbst. 91 N. L. Weidler, Mairan's Traité. 1754. 8. 502.

1731. 5 grosse u. 52 kleine. 2. F. K. D. 10. D. B. 26. Jan. F. C. — 4. 10. 28. Febr. F. C. — 1. D. 2. F. D. S. 4. C. 7. C. D. L. 8. D. 9. C. 14. C. D. März F.

3. D. 24. 27. S. April. — 14. Mai. L. phil. Tr.

21. C. 24. C. 27. C. S. 28. W. 29. D. 30. C. 31. C. W. Aug. F.

1. F. 20. F. 24. S. 26. F. K. D. 27. C. 28. W. 29. F. 30. Sept.

Herbst. Breuillepont bei Evreux. Mairan. Mem. Acad. Paris. 1731. M. S. 379. — in S. 1731. M. S. 531.

2. W. D. 3. K. D. S. L. 4. K. D. L. 7. K. W. D. L. 8. K. D. B. L. 10. W. L. 16. 23. K. L. W. 25. 28. 29. Oct. F. 8. Oct. Kopenh. Horrebow (Höhe 686 engl. Meilen).

2. D. 4. F. 6. L. 11. 17. 18. 27. 29. F. 30. Nov. Lond. phil. Tr.

1. 4. 5. 6. 7. 18. 20. D. 21. D. 27. 30. S. Dec. F.

1731—50. Wittenberg. 91. N. L. Weidler (Joh. Fried.) Diss. de Aur. bor. Vitemb. 1751. 4.

1732. 2 grosse u. 98 kleine. Wittenberg. Weidler. L. phil. Tr. 1733. S. 291. — Abr. B. 7, S. 641. Veratti (Jos.) Comment. Bonon. 1745. B. 2, Th. C. 1, S. 473. 1747. Th. 3 O. S. 493.

1. 3. 4. D. 17. 18. 26. W. 27. 28. 29. D. S. 30. D. Jan. F. C.

2. 7. W. 12. 17. D. 18. S. 19. D. 20. 21. 22. D. 24. K. 26. B. 27. F. C. 28. D. 29. K. W. D. L. Februar.

1. 2. C. 3. D. 12. D. 13. 14. 15. C. 18. 21. K. D. S. 22. 23. 24. B. 29. C. D. 31. März C. D. F.

1. 2. C. D. 3. D. 4. 17—20. C. 22. F. C. 24. K. L. April.

25. u. 26. Juni F. — 21. B. 27. Juli D. — 22. C. K. W. L. 23. C. August F. — 1. Sept. Paris. Buache (Höhe 590 engl. Meilen). Kopenhagen. Horrebow.

1. D. 10. F. 18. D. 19. D. 20. D. 23—26. S. 27. K. D. 28. D. Sept. F. — 5. K. D. 7. D. 12. D. 15. 18. D. 19. D. 22. K. 23. F. K. L. 25. D. 26. D. 29. D. Oct.

1. 4. 9. 11. C. 12. K. 13. 14. 15. F. 19. 20. F. B. 21. 22. 24. Nov. 12. Nov. Paris. Godin. Kopenhagen. Horrebow (Höhe 480 engl. Meilen).

7. F. C. 10. 12. F. C. 13. 16. F. 18. F. C. 19. Dec.

1732—33. Paris. Mairan. Mem. Ac. P. 1733. Hist. S. 23. M. S. 477. — in 8. 1733. H. S. 33. M. S. 644.

1733. 8 grosse u. 19 kleine. 12. C. u. 17. Jan. C. — 13. S. Febr. — 2. C. K. 3. C. K. 5. C. 17. C. 22. D. 25. D. März.

1. C. u. S. 13. F. 18. C. K. April. — 14. L. 16. Mai W. Lond. phil. Tr.

7. L. F. C. K. W. B. S. S. 21. S. Juli. — 7. Aug. 17. K.? Aug.

19. Septbr. S. — 3. K. 6. D. 10. Oct. K. S. — 7. K. W. S. L. 12. Novbr. D. — 8. K. S. 22. K. 31. December D.

1734. 3 grosse u. 35 kleine. 8. Jan. K. — 2. W. 3. L. 23. D. L. Febr. 22. Febr. Godin. Paris. Mem. Ac. P. 1734. S. 569. dito. Kopenhagen. Horrebow. (Höhe 580 engl. Meilen.)

1. K. S. D. 10 D. 17. D. 22. D. 25. S. 26. S. 30. L. März. — 8. K. W. 9. L. 10. April. — 20. Aug. W. L. phil. Tr.

1. D. 2. D. 3. D. 8. K. D. 18. D. 19. F. 20. 23. D. 24. D. 29. D. 30. D. Sept.

1. D. 2. D. 4. D. 6. D. 14. D. 16. D. 17. D. 20. D. 30. D. 31. D. Oct. — 26. Nov. D.

1734. Paris. Utrecht. St. Petersb. Mem. Ac. P. 1734. M. S. 567. — in 8. 1734. M. S. 769. — 22. Febr. Godin. Paris. Mem. Ac. P. 1734. S. 569.

1734—42. Siberien. Gmelin's Reise. Brunn's Abh. N. Act. Acad. Petrop. 1790. B. 6, S. 425. 1798. S. 11, S. 320.

1735. 4 gr. u. 47 kl. 25. K. 26. K. W. Jan. — 4. D. 13. D. 21. B. 22. Par. Mairan. Godin. Kopenhagen. Horrebow. (Höhe 454 engl. Meilen.) W. B. 24. D. Febr.

4. D. 13. D. 15. F. 20. 22. F. 23. K. W. 24. F. K. W. L. 25. W. B. 26. März D. — 22—31. M. Holland. Muschenbroek. Introd. §. 2496.

16. D. 17. D. 19. W. D. 19. D. 20. 21. 22. F. 23. K. W. D. 25. D. April.

22. 23. 27. 31. S. August.

1. 10. Sept. 14. Sept. u. 4. Oct. Lond. Celsius (Andr.) L. phil. Tr. 1736. S. 241. 15. 18. 23. 24. Lond. 25. Sept.

11. D. 14. S. 15. S. L. 22. L. 25. D. S. 24. D. Oct.

14. D. 18. Nov. F. — S. F. 20. Dec. D. 11. Dec. Neve (Timothy). Südlich. L. phil. Tr. 1737. S. 52. — Abr. B. 8, S. 526. 13. F. 15. F. 18. D. 20. D. 22. Dec. L. phil. Tr.

1736. 9 grosse u. 33 kleine. 62 zu Franeker. Muschenbroek. 7. D. 22. Jan. L. phil. Tr. — 13. D. 16. D. 17. F. D. L. 27. L. 28. D. Febr. — 15. B. 30. März D.

3. D. 5. W. 14. April D. L. phil. Tr. — 4. Mai B. Torneo Lappland. Franz. Akademiker.

7. B. S. B. Juli. — 13. D. 15. D. 20. D. Aug.

3. W. 4. W. 5. D. L. 13. D. 25. B. S. L. 26. D. 30. Sept. B.

7. S. S. S. 10. W. 22. F. 26. W. 27. W. L. 28. L. 29. L. 30. Oct. F.

7—9. S. 17. D. 18. S. Torneo Lappland. Maupertuis. 19. D. S. 24. S. Nov. F. — 1. Dec. D.

1736 u. vorzügl. d. 18. Dec. Ofver-Torneo. Maupertuis (de) De la Figure de la Terre. Amst. 1738. 8. (68 S.) S. Oeuvres. Lyon 1768. B. 3. S. 155. Bowdoin. Americ. J. of Sc. 1830. B. 18. S. 74. 22. Dec. Paris. De Fouchy. Torneo. Celsius (Höhe 534 engl. Meilen).

1736—37. Upsal. Wallerius (Nic.) Act. Litter. Sc. Sueciae. 1737. S. 220.

Oct. 1736 bis 22. April 1837. 46 N. L. Torneo (Schwed.) Celsius (An.) dito S. 254.

1737. Rom. Baldini (J. Franc.) Calogerae Opusc. philolog. Zanotti (Eust.) u. Matteucci (Petron). Comm. Bonon. 1745. B. 2, Th. 1 C. S. 476.

1737. 11 grosse u. 29 kleine. 1. B. 3. D. 9. L. 24. Januar B. — 18. S. 21. S. u. L. 28. W. D. 29. W. S. März.

7. W. 10. D. 11. D. 24. D. April. — 3. B. 30. Juni B. — 20. W. S. L. 21. W. B. S. L. 22. W. S. L. 23. D. S. L. 24. D. 25. D. Aug. 24. Aug. Kraft. Comment. Ac. Petrop. 1728. B. 1, S. 354 und Nov. Comm. 1750. B. 1, S. 144.

4. D. 14. L. 18. D. 22. F. 27. S. L. 28. S. L. 30. S. L. September. — 1. S. L. 2. Lond. 23. D. 24. Lond. 25. L. 26. Oct.

26. W. 30. Novbr. Lond. phil. Tr. — 16. F. W. B. L. Boscowich. Diss. d. Aur. bor. Paris. De Fouchy (Höhe 553 engl. Meilen.) 19. Dec. mit anderen Plantade (de) Mem. Ac. Montpellier 1762. B. 1, Hist. S. 121. 20. Lond. 21. B. 22. B. 28. Dec. F. B.

1738. 3 grosse u. 6 kleine. 16. B. 19. S. Febr. — 8. 18. S. L. 19. März. — 10. April S. Lond. phil. Tr. — 11. Juli B. — 13. Aug. B. — 4. Dec. W.

1738—39. 18. März (südlich). London. L. phil. Tr. 1741. — Abr. B. 8, S. 525.

1739. 11 grosse u. 15 kl. B. 46 Upsal. Celsius. 2. Jan. 9. Febr. 9. März. 5. April. 2. Juli. 7. Aug. 6. Sept. 9. Oct. 2. Nov. 2. Dec. Upsal. Celsius (A.) Bull. Acad. Bruxelles. 1854, 9. Mai. B. 21. L'Institut. 1854. S. 335.

8. S. 27. Jan. F. — 15. S. L. 17. F. 27. Febr. F. W.

6. S. L. 7. L. 10. F. W. B. 12. S. L. 22. März F. 29. März. Padua. Poleni (Joh.) Comm. Ac. Petrop. 1741. B. 8, S. 440 u. B. L. phil. Tr. — 10. April.

24—26. S. L. 28. W. 29. S. L. 30. Sept. Lond. phil. Tr. — 29. S. 30. S. 31. Oct. W. — 2. L. 16. Nov. B. — 6. L. 13. Dec. L. phil. Tr.

1739 od. 40. Edinburgh. Short (Jam.) L. phil. Tr. 1740. S. 368. — Abr. B. 8, S. 412.

1740. 3. Jan. 27. Jan. Rom. Revillas (Abbé Didacus) dito. — 1741. Abr. B. 8, S. 502. — 8. Febr. — 4. März. — 1. Mai. — 1. Juni. — 3. August. — 4. Sept. — 8. Oct. 17. Oct. S. L. — 2. Nov. 3. Nov. Upsal. Celsius. Havre de Grace. de Fouchy (Höhe 476 engl. Meilen). — 2. Dec. Upsal. Celsius (A.) Bull. Ac. Bruxelles. 1854, 9. Mai. B. 21. L'Institut 1854. S. 331.

1741, 12 gr. u. 9 kl. 11. Jan. 5. Febr. 9. März. 3. u. 5. April (Magn. Pert)4. Juli. 15. Aug. 9. Sept. 10. Oct. 10. Nov. 4. Dec. Upsal. Celsius. Bull. Acad. Bruxelles. 1854. B.21 u. L'Institut (vide supra).

12. 13. B. 23. Jan. W. — 16. Febr. W. — 11. L. 16. L. 17. L. 20. L. März. — 6. S. 17. S. April. — 10. S. 13. Aug. W.

1. 2. W. 3. S. B. 9. W. B. L. 10. 12. 14. 15. Oct. ausser d. 9. alle von Short. — 11. Nov. S.

1741—57. N. Amerika. Winthrop (J.) Americ. J. of Sc. 1841. B. 40, S. 204—206.

1742. 3 gr. u. 11 kl. 5. Jan. 4. Febr. 5. März. 2. April. 1. Juli. 8. Aug. 9. Sept. 7. Oct. 2. Nov. 3. Dec. Bull. Brux. 1854. vide supra.

2. Jan. S. 25. Febr. W. 3. W. 26. W. 27. W. März. — 23. W. Mai. — 26. W. 30. August W. — 7. W. 10. W. Sept. — 22. S. 23. S. Oct. 22. W. L. 26. W. Dec.

1743. 1. Jan. 6. Febr. 8. März. 4. Apr. 1. Mai. 6. Aug. 10. Sept. 10. Oct. 3. Nov. 4. Dec. dito Bull. Bruxelles (vide supra).

30. W. Januar. — 16. W. 19. W. 20. W. 24. B. 26. W. 28. W. März. — 19. September W. — 8. Oct. W. (Mairan).

1744, 1. Jan. 3. Febr. 1. März. 1. April. 4. Mai. 1. Sept. 1. Oct. 2. Nov. 3. Decbr. Celsius. Bull. Bruxell. Vide supra.

2. April W. — 7. Juni Lond. — 3. Oct. B. Mairan.

20. Aug. Cusco (Südamerika) bei Tuge. Mem. Ac. P. 1745. Sertorius (A. J.) Diss. de Aur. bor. Hist. 1761. S. 7. — Dec. L. phil. Tr.

1745. 3. 21. Jan. W. — 6. Febr. — 3. Nov. — 7. Dec. Celsius. Bull. Brux. (v. supra). — 9. B. 17. Oct. B. Mairan. — 25. Nov. Kraft. N. Comm. Petrop. 1750. B. 1, S. 144.

1746. 5. Jan. — 10. Febr. — 3. März. — 1. April. — 1. Juli. — 6. Sept. — 14. Octbr. — 3. u. 7. Nov. W. Upsal. Hyorter. — 8. Dec. Bull. Ac. Brux. 1854. L'Institut. 1854. S. 335.

1746. 1. März. Winthrop (J.) Americ. J. of Sc. 1841. B. 40, S. 205. — 22. Octbr. Kraft. (vide supra).

1746—51. 28. N. L. (Mairan u. Cotte).

1747. 3. u. 6. Jan. W. — 4. Febr. — 7. 19. März L. — 4. 31. August B. — 4. 10. W. 27. B. Sept. — 4. Oct. — 4. Nov. — 3. W. u. 24. B. Dec. Upsal. dito.

1748. 1. Jan. — 5. 27. W. Febr. — 7. März. — 5. August. — 7. Sept. — 2. 22. Oct. B. — 6. Nov. — 6. 24. W. Dec. dito.

1749. 3. Jan. — 4. Febr. — 9. März. — 1. April. — 4. Aug. — 3. 17. B. 22. B. Sept. — 3. u. 8. B. Oct. — 2. Nov. — 4. Dec. dito. — 28. Febr. 4 h. P. M. und 2. April 6 h. P. M. Wargentin. Upsal. Vet. Ac. Handling. Collect. Acad. de Dijon. B. 11. (Magn. Pert.)

1749. 17. Sept. 22. Sept. Hom. Nov. Comment. Ac. Petrop. 1758. B. 4, S. 483. — 8. Oct.

1749—50. 23. Jan. Chelsea. Martyn (J.) L. phil. Tr. 1750. S. 319. — Abr. B. 8, S. 525.

1750. 3. Jan. — 6. Febr. — 4. März. — 1. Juli. — 4. Aug. — 1. Sept. — 4. Oct. — 1. Dec. Upsal. Hjorter. Bull. Ac. Bruxelles. 1854. B. 21. L'Institut. 1854. S. 335. — 6. Jan. W.

1750. 3 gr. u. 5 kl. 6. Jan. 23. Jan. Baker (H.) L. phil. Tr. 1750. S. 399. — Abr. B. 10, S. 63. Miles (Rev. H.) dito. 1750. S. 346. — Abr. B. 10, S. 12.

3. Febr. Paris. De Fouchy. Toulouse. D'Arquier. (Höhe 466 u. 476 engl. M.) W. B. L. 4. W. 7. B. 15. Febr. B. Frankreich. Bouillet. M. Acad. P. Hist. 1730. S. 1 u. 5. 16. Febr. Chelsea. Martyn (J.) (südlich). L. phil. Tr. 1750. S. 345. — Abr. B. 10, S. 3 u. 12. 26. Febr. L. phil. Tr. 27. Febr. Hagen. Gabry od. Gabre (Pet.) u. Par. Mairan. (Höhe 463 engl. Meil.) dito. 1751. S. 39. — Abr. B. 10, S. 134 u. W.

3. D. 13. April. — 2. Mai W. — 24. W. 26. August. Heyger (G.) Danzig. Naturf. Ges. Abh. 1756. B. 3, S. 258 u. B. — 26. B. 27. Aug. B. — 14. Dec.

1751. 19. Febr. W. — 3. März. — 3. Sept. — 9. Oct. — 5. Nov. — 4. Dec. Upsal. Hjorter. Bull. Ac. Bruxelles. 1854. B. 21. Instit. 1854. S. 335. 19. Aug. B. — 23. Oct. Upsal. Fernerus. (Höhe 1006 engl. Meil.)

1752. 8. Jan. — 9. Febr. — 6. März. — 1. Aug. — 5. Sept. — 6. Oct. — 4. Nov. Hjorter dito. u. dito.

1753. 3. Febr. — 10. März. — 8. April. — 2. Aug. — 1. Nov. — 5. Dec. dito.

1754. 1. Jan. — 2. Febr. — 5. März. — 2. April. — 1. Septbr. — 2. Oct. — 3. Novbr. — 1. Dec. dito.

1754. 27. Oct. Hagen. Gabry (Pet.) Mem. Math. et Phys. Ac. P. 1761. B. 3, S. 581.

1754 od. 1755. Americ. J. of Sc. 1828. B. 14, S. 100.

1755. 30. Jan. Schweden. Ekeberg (Chr. Gustav) Vet. Ac. Handling. 1757. B. 18, S. 61. — Deutsche schwed. Ak. Abh. 1757. B. 17, S. 58.

1755. 2. Febr. — 1. Sept. — 3. Oct. — 2. Nov. — 1. Dec. Upsal[1]). Bull. Ac. Bruxell. 1854. B. 21. Institut 1854. S. 335.

1756. 1. Jan. — 2. Febr. — 1. März. — 2. April. — 6. Septbr. — 3. Oct. Upsal. Hjorter. dito u. dito.

1757. 31. März u. folg. Tage. Bouin (Joh. Theod.) Mem. math. et Phys. Ac. Paris. 1762. B. 4, S. 242. — 16. Sept. Hagen. Gabry (Pet.) dito S. 597. — 12. Nov. Philadelphia. Bartram (Joh.) L. phil. Tr. 1762. S. 474. — Abr. B. 11, S. 614.

1759. 3. Jan. — 6. Febr. — 4. März. — 1. April. — 4. Aug. — 11. Sept. — 1. October. — 9. Nov. — 12. Dec. Upsal. Bergman. Bull. Ac. Brux. 1854. B. 21.

1759. 4. Februar. Upsal. Bergman (Torb.) L. phil. Tr. 1762. S. 479. — Abr. B. 11, S. 615. Nollet (J. Ant.) Mem. Ac. P. 1759. Hist. S. 37. Hernosand. Gisler (Höhe 534 engl. Meilen). — 15. Febr. Upsal. Bergman. Hernosand. Gisler (Höhe 866 engl. Meilen). — 20. Febr. Bouin (J. Th.) Mem. Math. et Phys. Ac. P. 1762. B. 5, S. 103. — 16. Sept. Bouin. Rouen u. Yvelot. dito. 1762. B. 6, S. 253. dito. Nord-Deutschland. Hartmann. Hamb. Mag. 1759. B. 24, Th. 2, S. 157. — 16. Sept. 8 h. 40' (W—NW. Bogen u. Flammen). Rouen und Yvelot. Bouin. Mem. Math. et Phys. Ac. Sc. P. Sav. étr. 1774. B. 6, S. 253—256.

1759—62. Bergman (Torb.) Nova Act. Sc. Upsal. 1773. B. 1, S. 48. (Siehe Höhe der N. L.)

1760. 6 Januar. — 9. Febr. — 5. März. — 7. April. — 1. Juli. — 3. August. — 8. Oct. — 9. Novbr. — 5. Decbr. Bergman. Bull. Acad. Bruxelles. 1854, 9. Mai. L'Institut. 1854. S. 335. — 1. 6. u. 8. Nov. Upsal. Bergman. Hernosand. Gisler (Höhe 666, 534 u. 334 engl. Meilen).

1761. 9. Januar. 25. Jan. Hernosand. Gisler. Lidköping. Bergman (Höhe 334 engl. M.). — 12. Febr. 21. Febr. Wien. Hell. Hernosand. Gisler (Höhe 720 engl. M.). 27. Febr. Hernosand. Gisler. Enköping. Bergman. (Höhe 334 engl. Meilen.) — 5. März. — 8. April. — 1. Mai. — 3. August. — 5. Septbr. 25. Sept. Hernosand. Gisler. Marienstadt. Bergman (Höhe 666 engl. Meilen). — 2. Oct. — 4. Nov. — 1. Dec. Bull. Ac. Bruxelles. 1854, 9. Mai.

1762. 3. März. — 5. April. — 2. Aug. — 8. Sept. — 4. Oct. — 4. Nov. — 8. Dec. dito.

28. Febr. (Pyramidales N. L.) Tyrnau (Ungarn). Pater Wiess. Mem. Ac. Paris. 1761. S. 25.

21. März 9—2 h. 30'. (NO—W. Weisse Strahlen. 20. T. Höhe). Messier. Mem. Math. et Ph. Ac. Sc. Paris. Sav. étr. 1774. B. 6, S. 110. — 21.—22. Mai. Paris. Messier (Ch.) Mem. Math. et Phys. Ac. P. 1762. B. 6, S. 110. J. d. Sav. B. 6.

---

1) Der Gregorianische Kalender kam nur im J. 1752 in Schweden in Anwendung.

1763. 17. Oct. Upsal. Mallet (Fred.) Vet. Ac. Handl. 1764. B. 25, S. 62. Deutsche schwed. Ac. Abh. 1764. B. 26, S. 66. England. Hamilton. Philos. Ess. Ess. III, S. 106. — 24. Octbr. Upsal. Bergman. Christiania. Piscator. (Höhe 334 engl. Meilen.)

1764. 22. Febr. Upsal. Bergman. (Höhe 254 engl. Meilen.)

1767. 13. Dec. Lucca. Pater Serantoni.

1768. 6. Aug. Paris. Messier (Ch.) L. phil. Tr. (1769) 1770. B. 59, S. 86. — Abr. B. 12, S. 611. — 6. Aug. u. 5. Dec. dito. S. 466. — 5. Dec. Göttingen. Hannov. Mag. 1768. S. 1654. — 6. Dec. Lanteuil (Normandie). Turgot (Et. Franc.) Mem. Ac. P. 1768. Hist. S. 33.

1769. 5. Jan. $7^1/_2$ h. bis 10 h. P. M. (Rothe Säulen.) Lancaster (Pennsylv.) Amer. phil. Tr. Philad. 1771. B. 1, S. 338. Rozier's Obs. s. Phys. 1773. B. 2, Th. 2, S. 295. — dito. 11 h. P. M. u. 2—3 h. A. M. Montmorency. Cotte's Traité. S. 601.

2. u. 18. Jan. (Sehr schön.) — 1. 12. 15. 18. u. 25. Febr. — 14. 18. 23. 26. u. 27. März. — 13. 14. 17. 19. u. 20. April. — 27. Mai. — 9. Sept. Beguelin. Obs. s. Phys. B. 2, Th. 2, S. 295.

26. Febr. u. 9. Septbr. (2 N. L.) Oxford. Swinton (Revd. John) L. phil. Tr. (1769). 1770. B. 59, S. 367. — Abr. B. 9, S. 66.

September. J. S. Winn dito. 1774. B. 64, S. 128. — 24. Reims u. anderswo in Frankreich. Lavoisier (Ant. Laur.) Mem. Ac. P. 1769. Hist. S. 22.

October. 2 N. L. eins um 5 h. A. M., das andere d. Abends. Beziers. Bertholon. Enc. Math. B. 1, S. 365.

1770. 18. Januar. Berlin. Silberschlag (Joh. Esa.) Sendschreiben über u. s. w. 1770. in 4. 4 Taf. Hannov. Mag. 1770. S. 193. Beckmann. Phys. Bibl. 1770. B. 1, S. 39. dito. Beguelin. Mem. Acad. Berlin. auch Rom. Cadix. Wien. dito. 6 h. P. M. Beziers. Bertholon. Encycl. Math. 1793. Phys. B. 1, S. 365.

1770. 31. August. $3^1/_2$ h. A. M. (7 Bogen.) Beziers. Bertholon. Encycl. Math. S. 365. dito. Göttingen. Hann. Mag. 1770. S. 1217.

1771. 19. Fepr. $6^1/_4$ h. P. M. bis 7 h. Paris. P. Cotte.

1771. 29 N. L. St. Petersburg. Euler. — 19. u. 20. Febr. — 30. März. Paris.

1772. 27. October. 7 h. bis $10^1/_2$ h. P. M. Cinco (J. Domin. Berando de) (Piemont.) und Pellegrini. J. d. Sav. 1773. S. 188. — 17. Juli. 9 h. 20° üb. Horiz. im S. Bradfield (N. Engl.). Williams (S.) Tr. Americ. phil. Soc. 1786. B. 2, S. 136.

1773. 17. Juli. Mem. Ac. P. 1773. H. S. 6. — 15—16. Aug. Breslau. Ökon. Nachr. der patriot. Ges. in Schlesien. 1773. B. 1, S. 283. — 17. Sept. Paris. Cotte's Traité. Auch zu Pekin. Amyot.

1774. 13. 24. 25. Juli. Van Swinden. Mem. Acad. Sc. Paris. Sav. étr. 1780. B. 8, S. 394. (Magn. Pert.)

1777. 36 N. L. u. S zweifelh. Franeker. Van Swinden. 26. Febr. Pingré. Rozier's Obs. s. Phys. 1777. B. 9, S. 272—274. dito (Krone) Nancy. dito. Messier (Ch.) Mem. Ac. P. 1777. H. S. 48. M. S. 440.

7. 10. 11. 22. u. 29. März. Franeker. Van Swinden. — 4. 5. 7. 8. 9. April. — 30. 31. Mai. — 8. 10. 24. u. 25. Oct. dito.

7. Sept. Paris. D'Etienne. dito. 1777. B. 10, S. 231—233. — 3. Oct. Genf. Deluc (G. Ant.) Bull. Ac. Bruxelles. 1842. Th. 2, S. 6. L'Institut. 1842. B. 10, S. 341.

3. Nov. Messier (vide supra). — 27. Novbr. St. Petersburg. Act. Acad. Petrop. 1777. Th. 2. Hist. S. 71.

3. Dec. Schulze. Mem. Acad. Berlin 1777. S. 106. dito. Paris. (Merkwürdiges.) Messier. (Vide supra.) dito. 6 h. bis 12 h. P. M. (Roth u. weiss.) Beziers. Bertholon. Encycl. Math. 1793. Phys. B. 1, S. 363—365. fig. 138.

1778. Chevalier (Abbé) Mem. Ac. Bruxelles. 1780. B. 3, S. XXV.

25. Febr. 10 h. 40′ P. M. Havre. Dicquemare. Rozier's Obs. s. Phys. 1778. B. 11, S. 269.

17. März. 9 h. P. M. dito. dito. S. 420. dito. $9^1/_4$ h. Beziers. Bertholon. Encycl. Method. Phys. 1793. B. 1, S. 365. — 28. Juni. dito. dito. B. 12, S. 232—233. dito. Sinigaglia. de Joschi (Marquis de St. Honorio) Mem. Ac. Berl. 1779. S. 14°.

17. Sept. 21. u. 22. Sept. (prächtig). Cotte (Père) J. d. Sav. 1778. Oct.

3. Dec. Bertholon. 1778. Rozier's Obs. s. Phys. B. 12, S. 359—365.

1769 bis Juli 1778. 86 N. L. P. Cotte zu Montmorency.

1779. Carlsruhe. 23 N. L. Dr. Eisenlohr. 13. Februar. $5^3/_4$ h. bis $7^1/_4$ h. P. M. Beziers. Bertholon. Encycl. Meth. 1793. Phys. B. 1, S. 366. dito. 14. Febr. 15. Febr. $5^3/_4$ h. (Rothe Flecken u. Säulen.) dito. 21. April $7^1/_2$ h. P. M.

18. Septbr. 7—8 h. P. M. (grosse rothe Flecken). — 9. Novbr. $5^3/_4$ h. bis $7^1/_2$ h. P. M. (2 rothe Bogen). Beziers. Bertholon. Encycl. Method. B. 1. Phys. S. 354.

1779—83. dito. 68 N. L. dito. Gehler's phys. Wörterb. 1833. B. 7, S. 136 u. 146.

1780. Carlsruhe. 19 N. L. Götting. Mag. d. Wiss. 1780. B. 1, H. 5, S. 217 u. 267.

29. Febr. Padua. Toaldo (Jos.) Saggi Ac. di Padova. 1786. B. 1, S. 178. dito. $6^1/_4$ h. bis $9^1/_2$ h. P. M. Beziers. Bertholon. Encycl. Meth. 1793. Phys. B. 1, S. 366. dito. Genf. Deluc (G. Ant.) L'Institut. 1842. B. 10, S. 341. dito. Turin. Conte Morozzo. Mem. Ac. d. Turin. 1786. B. 2, S. 328.

29. Febr. 28. Juli u. 25. Nov. Genf. Bull. Ac. Bruxelles. 1842. B. 9, Th. 2, S. 6.

2. März. Pleskow. Brekling (von) Act. Ac. Petropol. 1780. Th. 1, Gesch. S. 15.

8. Mai. D'Orbessan. Mem. Ac. Toulouse. 1784. B. 2. Hist. S. 26.

28—29. Juli (roth). Marcorelle u. d'Arquez. dito. S. 20. dito. Montmorency. Cotte. J. d. Sav. Novbr. 1780. (Magn. Pert.) dito. Berlin. Boekmann (Joh. Lor.) Mem. d. Berlin. 1780. S. 17. 28. Juli. 10—11. h. P. M. Nord-Italien. Volta. L. phil. Tr. 1782. P. 1, S. XV.

10. October. Barbadoes. Dr. Blane. (Im NO. während Sturm.) Trans. r. Soc. Edinb. 1788. B. 1, S. 34.

1780—89. 84 N. L. (Cotte).

1781. 21 N. L. — 1782. 14. Febr. — 1783. 16 N. L. — 1784. 4 N. L. — 1785. 3 N. L. — 1786 u. 87. u. 22. Oct. 1788. Mannheim (Rheinpfalz). Hammer (Abbé) Ephem. Soc. meteor. elect. 1781. B. 1. 1782. B. 2. 1783. B. 3. 1784. B. 4. 1785. B. 5. 1787. B. 7. 1788. B. 8. Auch J. d. Phys 1794. B. 43, S. 338 u. 453. 1794. B. 44, S. 44.

1781. 12 N. L. Carlsruhe. Dr. Eisenlohr. 30. Jan. $6^1/_2$ P. M. Weiss. Beziers. Bertholon. Encycl. meth. 1793. Phys. B. 1, S. 367, fig. 144. — 15. Febr. $8^1/_2$ h. P. M. dito. f. 145.

27. März. Dower (Hampsh. N. Amer.). Belknap (Jer.). Mit Geräusch. Trans. Americ. phil. Soc. 1786. B. 2, S. 196. dito. (Merkwürdige.) Gannett (Caleb.) Mem. Amer. Acad. 1793. B. 2, Th. 1, S. 136. Americ. Journ. of Sc. 1828. B. 14, S. 96. dito. $9^1/_2$—$10^1/_2$ h. P. M. Anomale u. prächtige. Franeker. Van Swinden u. Hagen.

28. März. 11 h. P. M. Schöne mit Krone. dito. u. 29. März dito.

4. April. 10—$10^1/_2$ h. P. M. Bogen. London. Cavallo (Tiber.) Lond. phil. Tr. 1781. B. 71, Th. 2, S. 329. 1 fig. — 23. September. $8^1/_2$—9 h. P. M. Paris. Bertholon. Encycl. method. 1793. B. 1, S. 362.

8. Aug. 1781 bis 9. Aug. 1783. Gannett (Cal.) Mem. Americ. Acad. 1785. B. 1, S. 327.

1782. 4 N. L. Carlsruhe. Dr. Eisenlohr. Gioeni's Opera. 25. Februar. $6^1/_2$ h. P. M. Beziers. Bertholon. Enc. meth. 1793. B. 1, S. 367. — 8. Oct. Hamb. Mag. 1782. B. 20. S. 1465.

1783. 10 N. L. Carlsruhe. Dr. Eisenlohr. 26. März. 10—$10^1/_2$ h. Bewegl. Flammen. Dower (N. Hampsh.). Belknap (Jerem.) Trans. Amer. Ac. Philadelphia. 1786. B. 2, S. 196. — 27. April 11 h. P. M. Paris. Bertholon. Enc. meth. S. 367. — 29. April. $8^3/_4$ h. Paris. Bertholon.

1784. 4 N. L. Carlsruhe. Dr. Eisenlohr. 23. Februar. Cavendish (H.) L. phil. Tr. 1790. B. 80, S. 101. (Höhe 62 engl. Meilen.) — Letzte Tage Juni's u. erste Juli's. St. Veran. Roberjot. Rozier's Obs. s. Phys. 1784. B. 24, S. 399.

1786. 4 N. L. Carlsruhe. Dr. Eisenlohr. 12. December. Gothaab (Grönland). Ginge (Andr.) Schweigg. Jahrb. d. Ch. 1826. B. 16, S. 189.

1786—93. Keswick. Crosthwaite. Dalton's Meteor. Obs. 1793.

1787. 6. 13. 17. 31. Oct. Genf. Deluc (G. Ant.) Bull. Ac. Bruxelles. 1842. B. 9, Th. 2, S. 6. L'Institut. 1842. B. 10, S. 341.

1788. dito. 11. Febr. — 2. April. — 24. Mai. — 2. Septbr. — 22. October. Genf. dito. S. 6. L'Institut. dito.

1788. England. 53 N. L. Dalton's Essays. 1793. Gilbert's Ann. Phys. 1803. B. 15, S. 205. 24—25. Mai Nacht und auch 25. Mai. 11 h. A. M. Irland. Ussher (Dr. H.) Mem. Irish Acad. 1788. B. 2, S. 189. Ann. d. Ch. et Phys. 1821. B. 19, S. 332—334. (Magn. Pert. zu Paris.) — 22. Oct. 9 h. bis $9^3/_4$ h. P. M. Beziers. Bertholon. Encycl. meth. 1793. Phys. B. 1, S. 368.

1789. Carlsruhe. 6 N. L. Dr. Eisenlohr. 27. März. Genf. Deluc (G. Ant.) L'Institut. 1842. B. 10, S. 341. Bull. Ac. Brux. 1842. B. 9, Th. 2, S. 6. — Sept. Falaise. Hervieu (Abbé). Journ. d. Phys. 1790. B. 36, S. 400—447. — 26. Septbr. $5^1/_2$ h. (5—6 rothe Säulen.) Falaise. Hervieu. Encycl. method. 1793. Phys. B. 1, S. 368.

14. November. Hingham (Massach.). Ware (H.) Amer. Journ. of Sc. 1838. B. 34, S. 204—207. 14—15. Nov. 10 P. M. bis $4^1/_2$ h. A. M. u. 15—15. Nov. Beziers. Bertholon. Enc. meth. S. 368.

1790. England. Hay (W.). L. phil. Tr. 1790. B. 10, Th. 1. Vogt's Mag. f. Phys. 1804. B. 7, H. 4, S. 125. Cavendish. L. phil. Tr. 1790.

1790—1803. Carlsruhe. Gar keine. Aber 1790—1808. 53 N. L. Cotte. (Siehe seine Meteorol.)

1791. 4. April. Schweden. Julin (J.). K. Svensk. Vet. Acad. N. Handl. f. 1793. S. 76 u. Vogt's Mag. f. Phys. 1806. B. 11, S. 109.

1792. 15. Febr. Kendal. Dalton. Keswick. Crosthwaite. (Höhe 150 engl. Meilen.)

1792 u. 93. Kendal. Dalton's Meteorol. Obs. a. Essays L. 1793. S. 54—153.

1794. Engl. 6 N. L. Dalt. Essays. Gilb. An. Phys. 1803. B. 15, S. 205.

1795. Engl. 2 N. L. Dalt. Essays. Gilb. An. Phys. 1803. B. 15, S. 205.

1796 u. 98. Keine in England; aber 1797. Engl. 13 N. L. Dalton's Essays. Gilb. An. 1803. B. 15, S. 205.

1799. Engl. 2 N. L. Dalton's Essays. Gilb. An. Phys. 1803. B. 15, S. 205. — 10. Februar. $3^1/_2$ h. P. M. Aberfoyle (Perthsh.). Graham (Patrick). Tr. roy. Soc. Edinb. 1805. B. 5.

1800. Engl. 4 N. L. Dalton's Essays. Gilb. An. Phys. 1803. B. 15, S. 205.

1801. Engl. 5 N. L. Dalton's Essays. Gilb. An. Phys. 1803. B. 15, S. 205. — 11—15. Oct. Abo. Hallstroem. Gilb. An. Phys. 1804. B. 18, S. 75. — 5. Decbr. Edinburgh. Brewster. Edinb. J. of Sc. 1828. B. 9, S. 74.

1802. 2. Jan. Hallstroem. Diss. de arcubus luminosis in coelo conspectis. Praes. Hallstroem. Abo. 1801. — 6. u. 29. März. dito. — 10. u. 29. April. dito.

19. Sept. Schaageragt. Horner. Zach's Monatl. Corresp. 1804. B. 9, S. 58. — 19. Sept. (Sehr glänzend.) Horner. Zach's Monatl. Corresp. 1804. B. 9, S. 58.

1804. Carlsruhe (1 N. L.) Eisenlohr. 12. Oct. Schnepfenthal. Ausfeld. Gilb. An. Ph. 1805. B. 19, S. 108.

22. Octbr. (Grosses N. L.) Wrede, Gilbert u. s. w. An. Phys. 1804. B. 14 u. B. 18, S. 252 und 253. 1805. B. 19, S. 92—110, 249—254. Moll's Ephemerid. 1806. B. 2, S. 479—481. dito. Halle. Gilbert (2 concentr. Bogen.) Gilb. An. B. 19, S. 111. dito. Königsberg. Sommer. dito. S. 111—114 u. 249. dito. Par. Lamark u. Brügge. Bory St. Vincent u. St. Petersburg. dito. S. 251. Mit Ausfeld. Vogt's Mag. f. Naturk. 1804. B. 8, S. 499 u. B. 9, S 23.

1805. Caron. Soc. d'Agric. Seine et Oise. 1805. S. 32. 1. Jan. u. 26. März. Carlisle. Pitt (W.). Gilb. An. Phys. 1805. B. 19, S. 219.

23. Febr. Manchester. Dalton. Nicholson's J. nat. hist. 1805. N. 5, B. 10, S. 303 und Gilb. An. Phys. 1806. B. 24, S. 366.

25—28. Mai dito. — 29. August. England. — 21—22. September. — 13. 20. u. 22. October. — 16. 18. 19. 20. 25. 26. Nov. — 26. Dec. Nicholson's J. nat. phil. 1805. B. 10, S. 303.

1806. 2. Nov. Eckwarden. Brandes (W.). — 22. Dec. Halle. Gilbert und Paris. Gilb. An Phys. 1806. V. 24. S. 363. 1809. V. 29, S. 428.

1806—7. Alleghanys. Ashe (Thom.) Americ. Journey. Lond. 1803. 3 B. u. Bibl. brit. 1809. N. 317. B. 40, S. 280. Moll's N. Jahrb. d. Berg- u. Hüttenk. 1812. B. 2, S. 236.

1807. 13. Jan. Halle. Gilbert. Gilb. An. Phys. 1807. B. 25, S. 365. — 26. März. Skandinav. Hausmann (J. Fr. L.). Reise d. Skandinav. 1818. B. 5, S. 259.

1808. 31. Juli. 6—11 h. (Roth.) Gilb. An. Phys. 1810. B. 30, S. 243.

1808—13. Keine beobachtet, oder wenigstens keine im continentalen Europa aufgezeichnet.

1814. 7. April. Tottenham. Howard. Gilb. An. Phys. 1815. B. 51, S. 72. — 11. u. 24. Sept. (Bogen u. Flammen). Glasgow. Dobbie (Will.) Tilloch's Phil. Mag. 1820. B. 56.

11—17. April. Südl. Engl. Howard (Luc.) Gilb. An. Phys. 1815. B. 51, S. 72. — 11. Septbr. Engl. Longmire (J. B.) Ann. of phil. 1814. B. 4, S. 362—366.

1815. Keine Beob. gemacht.

11. Sept. 1814. 24. Sept. 1816. 17. Oct. 1819. Grossbrittan. Phil. Mag. u. aus jener Z. im Am. J. of Sc. 1828. B. 14, S. 96.

1816. 7. Oct. Christiania. Hansteen (vide infra). Schweigg. J. d. Ch. N. F. B. 16, S. 196.

1817. Carlsruhe. (3 N. L.) Dr. Eisenlohr. 8. Januar. Schübler. Journ. d. Phys. 1818. B. 86, S. 29.

6. u. 8. Febr. Paris. An. Ch. et Phys. 1817. B. 6, S. 443. — 8. Febr. Leipzig. Schweigg. N. Jahrb. d. Ch. u. Phys. 1817. B. 19, S. 1—10. od. J. d. Phys. 1817. B. 85, S. 420—429. Gilb. An. 1817. B. 55, S. 248. dito. Sunderland. Pensey (Rob.) An. of phil. 1817. B. 9, S. 230. dito. Delemont (Schweiz). Watt (J. A.) Bibl. univers. Genève. 1817. B. 4, S. 158. dito. Christiania.

Hansteen. Schweigg. J. d. Ch. N. F. 1816. B. 16, S. 196. — 9. Febr. Königsberg. — 8—11. Febr. Stockholm. — 18. Febr. Hamm. Gronau. Verh. d. Berl. Ges. Naturf. 1820. S. 128.

7. April. Cumberlandhouse. (2 concentr. Bog.) Hood and Richardson. Narrative of a Journey to the Shor. of Polar-Sea. 1823. S. 539 u. 542.

27. August u. 6. Sept. Unst (Shetland). Biot. Journ. d. Savans. 1820. Gilb. An. Phys. 1821. B. 67, S. 189.

19. Sept. Glasgow. Dupin (Charles) An. d. Ch. et Phys. 1817. B. 6. Bibl. univ. Genève. 1818. B. 7, S. 68. Gilb. An. 1821. B. 57, S. 189—192.

17. Oct. Gosport. Burney (Dr. W.) An. of phil. 1819. B. 14, S. 395.

1818. 17. Oct. Phil. Mag. 1819. B. 54, S. 383. Lond. Quart. Journ. of Sc. 1820. B. 8, Nr. 16, S. 357. dito u. 31. October. 7—8 h. P. M. 1818. 8—11 h. P. M. Sunderland. Renney (Rob.) An. of phil. 1819. B. 13, S. 71—72. J. d. Phys. 1820. B. 90, S. 37. (Bedeut. Magn. Perturb. in Engl. u. Frankr.) Arago's Notices. 1854. B. 1, S. 565.

1819. 15. Januar. Capit. W. E. Parry. J. of a Voy. of discovery to the N. W. Passage 1821 und An. of phil. 1821. B. 18, S. 70—71. Edinb. phil. J. 1821. B. 5, S. 202—204.

1. Febr. Mitternacht. Paris. Arago's Notices. 1854. B. 1, S. 607.

6. Octbr. Zürich (Schweiz). Nach dem Föhn. Gilbert's Ann. 1820. B. 66, S. 423—426. 1821. B. 67, S. 45. — Oct. zu Newton-Steward. B. Ann. of phil. 1819. B. 14, S. 472. — 7. Oct. Flensburg (Schweden). Quart J. of Sc. L. 1820. B. 9, S. 210.

15. Oct. Suffolk. — 17. Oct. 8 h. P. M. Seathwaite. Cumberland (Daniel) An. of phil. 1819. B. 14, S. 472. An. d. Ch. et Phys. 1819. B. 12, S. 429. (15′ Verm. Declin. d. M. Nad.) — 17. Oct. Newton-Stewart. Ann. d. Ch. et Phys. 1820. B. 15, S. 424—425. — 31. Oct. Gosport. Burney (W.) An. of phil. 1819. B. 13, S. 444.

14. Dec. London. Daniell. Meteorol. Ess. a. Obs. L. 1823. S. 229.

1819. 20. October 6—8 h. P. M. — 12. November 6 h. P. M. — 13. Novbr. 8—12 h. P. M. — 15. 16. u. 18. Nov. (Spuren.) — 26. Nov. — 14. Dec. (6 h. P. M.) — 17. 19. u. 20. December Arct. Reise Parry's.

1819—20. 1819. 2. Sept. — 3. Oct. — 3. Nov. — 1. Dec. — 1820. 5. Jan. — 7. Febr. — 16. März. — 15. April. — 11. Mai. Cumberlandhouse. Hood's Narrative u. s. w. 1823. S. 543.

1819 u. 20. 1. Sept. — 2. u. 13. Oct. — 7. Nov. — 4. u. 19. Dec. — 1820. 3. u. 15. Jan. — 5. Febr. — 3. März. Melville Isle. Capit. Parry u. Sabine. Zweite Arct. Reise. Deutsche Übers. 1822. S. 196—513.

1819—1822. Arctisch. Land. Capit. Franklin; Hood u. Richardson, Narrat. 1823. S. 340.

1820. 5. Januar (sehr schön). — 8. Jan. $5^1/_2$ h. P. M. — 11. Jan. — 3 Febr. 6 h. P. M. — 8. u. 10. Febr. $6^1/_4$ h. P. M. — 9. Febr. 8 h. P. M. — 11. u. 19. Febr. — 8. März. — 2. October (schw.). — 3. Oct. (ungew. Licht). — 13. Oct. (schön). Capit. Parry's Arct. Reise. An. of phil. 1823. B. 22, S. 55—61. Gilb. An. 1823. B. 74, S. 1—52. Americ. J. of Sc. 1838. B. 34, S. 289.

14. Jan. 11—12 h. P. M. Stratford. Howard. An. d. Ch. et Phys. 1820. B. 15, S. 425.

3. April (prächtigste). Ostküste Grönlands. Scoresby. Account of the Arctic Region. Ed. 1820. B. 1, S. 416. Voyage to Groenland. S. 17. Deutsche Übers. v. Kries. S. 31.

15. Nov. 5—9 h. P. M. (schöne). St. Petersb. (Magn. Pert.) u. Paris. An. d. Ch. et Phys. 1820. B. 15, S. 425. — 4—5. Dec. England. Forster. Nat.-history of Clouds 1821 (nur nach Arago).

1820—21. Island. Thienemann (Dr. L.). Gilb. An. 1823. B. 75, S. 59—67. Edinb. phil. J. 1824. B. 10, S. 366—367. Quart. J. of Sc. L. 1825. B. 18, S. 185. N. Monthly Mag. Lond. 1824. Juni. S. 253. Rev. encycl. B. 22, S. 734. Bull. univ. Feruss. 1825. Sc. phys. B. 3, S. 177.

1820. 11. Aug. — 6. Sept. — 7. Oct. — 8. Nov. — 20. Dec. — 1821. 17. Jan. — 22. Febr. — 25. März. — 16. 18. April. — 9. 10—13. Mai. Cumberlandhouse. Hood. Narrative u. s. w. S. 543.

1821. Cooper. River Fort Entreprise. Dr. Richardson u. Hood. Narrative. S. 580. Voy. of discovery by Land to the Polar-Sea by Capt. Franklin. Lond. 1823. 4. Gilb. An. d. phil. 1823. B. 75, S. 1—58.

14. Januar. — 22. Februar. — 26. März. — 16. April. — 1. 3. 5. Mai Fort Entreprise. Capit. Franklin. Narrative u. s. w. S. 556—569. — 25. März. Gosport. Burney. Phil. Mag. 1827. N. F. B. 1, S. 317.

15. August. Hudsonsbay. Capit. Parry. (Säulen.) — 23. Aug. (höchst interessant). Belleville (Invernesshire). Brewster. Edinb. phil. Journ. 1822. B. 6, S. 175—176. Gilb. An. d. Phys. 1823. B. 75, S. 68. — 29. Dec. (schöne). Hudsonsb. Capit. Lyon. (Anomale Oscillat. d. Mag. Nad. Jan. bis Juli, doch keine N. L. bekannt. Arago.)

1821—23. Siberien u. Eismeer. Wrangel (Baron v.) Phys. Beob. währ. s. Reise auf d. Eismeer. 1827. S. 55.

1822. 13. Febr. 8 h. P. M. (2 Bögen.) Inverness. Mackenzie (Sir Ge.) Edinb. phil. J. 1822. B. 6, S. 380—381. An. d. Ch. u. Phys. 1822. B. 21, S. 404. (Magn. Pert. zu Paris d. 13. und vorz. d. 16. Febr.)

April. N. Amerika. Hildreth. Americ. J. of Sc. 1837. B. 31, S. 85—87. — 15. April 10½ h. P. M. auf d. See unter 65° N. B. u. 5° W. L. v. Gr. (Krone.) Cap. Scoresby. — 17. Juli 9 h. 45′. Paris. Arago's Notice. 1834. B. 1, S. 613.

1823. Arago sah keine, doch grosse tägl. Variat. d. Mag. Nadel am 20. Jan. u. 5. Sept.

1824. 21. Januar. 9½ h. P. M. Leith. — 29. Juli. Hudsonsbay. Capit. Lyon. Brief Narrative. S. 16. — 11. Aug. (Purpurroth, blau, gelb u. grün.) dito. S. 35.

9. Septbr. Des Morgens bei Tage. Edinburgh. Brewsters. J. of Sc. 1825, Juli. B. 3, S. 55. dito. Mitternacht. Hudsonsbay. (Alle Farben d. L. Spectr.) Capit. Lyon. — 2. Oct. Port Bowen.

17. Nov. Des Morgens. Port Bowen. Capit. Parry. (Gr. M. Pert. zu Paris.) 25. Nov. dito. dito. dito. — 26. Nov. 2 h. A. M. dito. — 27. Nov. dito. — 1. Dec. Des Morgens. dito. — 16. Decbr. 7 h. A. M. dito. — 20. 21. 22. 23. u. 24. Dec. dito. — 28. 29. u. 31. Dec. Mag. Pert. zu Paris.

Oct. 1824 bis März 1825. 1824. 2. Oct. — 5. Nov. — 7. Dec. — 1825. 15. Jan. — 13. Febr. — 5. März dito. Americ. J. of Sc. 1824. B. 14, S. 96. 1829. B. 16, S. 148; u. vorzügl. 21. Dec. 1824 u. 15. Jan. 1825. Port Bowen. Cap. Parry. 47 N. L. J. of a third voy. for discovery of N. W. Passage. 1826. S. 170.

1825. In Paris keine sichtbar, zu niedrig für jenen Horizont. 6. Jan. Port Bowen. Cpt. Parry. — 7. Jan. dito. Schön. 6 h. P. M. — 11. u. 12. Jan. dito. — 15. 16. 17. 18. Jan. dito. — 28. Januar (schwach). dito. — 11. Febr. 14. 15. 16. 17. 22. 23. 24. dito. — 9. (schön). 12. 13. 14. dito. April keine nach Capit. Parry.

27. Januar. Port Bowen. Parry. 3. Reise. Bull. Soc. de Geogr. Paris 1826. B. 6, Nr. 40 u. 41, S. 48. Pogg. An. 1827. B. 9, (A. R. B. 85) S. 159—160.

19. Februar. — 19. März 8—10 h. P. M. — 19. Mai. — 17. (10 h. P. M.) (schwach). 21. 22. 26. 29. Aug. — 10. Sept. — 7. Oct. — 22. Novbr. Leith. Coldstream. Ed. J. of Sc. 1826. B. 5, S. 85, 89 u. 91. Diese Bem. mit denj. zu Paris vom 19. Mai und 7. Oct. An. d. Ch. et Phys. 1825. B. 30, S. 424—425. dito. Dalton. (J.) Phil. Mag. a. An. of phil. 1828. B. 4, S. 418. Bull. Fer. Sc. phys. 1829. B. 11, S. 202—203.

17. Aug. 10 h. P. M. Leith. — 21. 22. u. 26. August (11 h. 40′). Christiania. Hansteen. — 25. August (11 h. 40′). Christiania u. Hardenger. (Schön.) — 10. Septbr. Christiania u. Leith. — 7. Oct. Paris. — 3. u. 4. Nov. Leith und Bergen. — 22. Nov. Leith. Lond. phil. Tr. 1829. S. 103. An. d. Ch. et Phys. 1825. B. 30, S. 424.

15. Sept. Davis-Street. Parry's 3te Reise. S. 170. — 20. u. 24. Sept. (letztere mit sehr stark. Licht). dito. — 5. Oct. dito. — 7. Oct. Leith. — 3. Nov. 11 h. P. M. Leith u. Bergen. Hansteen. — 4. Nov. Abends. Leith. — 22. Nov. Leith. (Sehr schöne dreistündige.) — 23. Novbr. 10½ h. P. M. Aberdeensh. Farquharson.

1826. 3. Jan. Königsberg. Gilb. An. 1827. B. 86, S. 560. dito u. 16. Jan. Leith. Coldstream. Edinb. J. of Sc. 1826. B. 5, S. 190. — 21. Jan. Edinburgh. dito. 1828. B. 9, S. 129. — 16. Jan. 10—13. Febr. 9. März. An. d. Ch. et Phys. 1826. B. 33, S. 421.

11. Februar. Leith. Edinb. J. of Sc. B. 5. — 29. März. 8—10 h. P. M. England. Dalton (J.) L. roy. Soc. 17. April 1828. Lond. phil. Tr. 1828. B. 118, Th. 2, S. 291. Phil. Mag. a. An. of phil. 1828. B. 4, S. 418—428. Quart. J. of Sc. 1828. B. 26. N. R. B. 4, S. 448. Wien. Zeitschr. f. Phys. 1830. B. 7, S. 246. Bull. Fer. Sc. phys. 1829. B. 12, S. 142—144.

29. April; auch 23. und 29. Mai. Carlisle, Roxburghshire und Paris. An. d. Chim. u. Phys. 1826. B. 33, S. 421.

13. Aug. u. 17—18. Sept. dito. — 29. Aug. Milnegarden (Berwicksh.) und 9. Sept. Canonmills (Edinb.). Edinb. n. phil. J. 1827. B. 3, S. 378. Bull. Fer. Sc. ph. 1828. B. 9, S. 33.

19. Oct. Grosse über ganz Europa von Moskau bis Cadix. An. d. Ch. u. Phys. Vide supra. — 2. Nov. dito.

1826 u. 16. Jan. 1827. Edinb. Blackadder (D.) Edinb. n. phil. J. 1827. B. 3, S. 342—347. Bull. Fer. Sc. phys. 1828. B. 9, S. 33.

1826—1827. Arct. Reise des Dr. Richardson. Edinb. J. of Sc. 1828. B. 9, S. 241. Bibl. univ. Genève. 1829. B. 40, S. 110—113. Kastner's Arch. f. Naturl. 1829. B. 17, S. 26—29. Bull. Fer. Sc. ph. 1829. B. 11, S. 293—295. — 28—31. Aug. N. Amerika. Gale (L. D.) Amer. Journ. of Sc. 1828. B. 15, S. 199—200.

1827. Jan. Huber. Helvet. Ges. Kastner's Archiv. 1828. B. 15, S. 142. — 9. Jan. (schön). Kendal. Marshall u. Paris. Arago. An. d. Ch. et Phys. 1827. B. 36, S. 405. — Phil. Mag. 1827. N. F. B. 1, S. 316. — 18. Jan. (6—$11^1/_2$ h. P. M.). 17. Febr. (7 h. P. M.) u. 13. August. Gosport. Burney. Phil. Mag. 1827. N. F. B. 1, S. 317.

13. Aug. Gosport. Americ. J. of Sc. 1828. B. 14, S. 91. — 25. Aug. Paris. Arago.

27—28. Aug. $9^1/_2$ h. P. M. Perth (Schottl.) und 28. August. Roxburgsh. Edinb. J. of Sc. 1827. A. F. B. 7, S. 376. Amer. J. of Sc. 1828. B. 14, S. 95 u. 107. dito. Newyork. An. d. Chim. et Phys. 1828. Notices d'Arago. B. 1, S. 631. — 28. Aug. Auf dem Meere. 42° 12' N. B. u. 63° 9' W. L. Capt. Walton. Am. J. of Sc. 1828. B. 14, S. 93. dito. (Schön.) Auburn. Canandaigua, Rochester, Utica, Troy, Long Island, Portsmouth (N. H.), Quebeck, Montreal, Boston, Newhaven (Conn.). Silliman. Philadelphia, Baltimore. dito. S. 91 u. 93—95. dito. Salem. Holyoke. dito. S. 99. dito. Brunswick, Cleaveland. dito. S. 101. dito. Boston. Lincoln (Benj.) dito. S. 102. dito. Canandaigua. Hayes (Dr. Pliny). S. 104.

27. 28. 29. 31. August 1827. Abends in verschiedenen Theilen N. Amer. — 29. Aug. Milnegarde (Berwicksh.). Edinb. u. phil. J. 1827. B. 3, S. 379. — 31. Aug. Rochester (N. Y.), Gale (L. B.) u. Frankr. Americ. J. of Sc. 1828. B. 14, S. 91 u. 1829. B. 15, S. 190—200. — 27. 28. 29. 31. Aug. N. Y. An. d. Ch. et Phys. 1828. B. 39, S. 412—413; auch 27. Aug. Rochester. Amer. J. of Sc. 1828. B. 14, S. 95.

25. Aug. u. 8. Sept. St. Cloud. Heron de Villefosse. An. d. Ch. et Phys. 1827. B. 36, S. 409. Americ. J. of Sc. 1828. B. 14, S. 107.

8. Sept. Berlin. Humboldt. Pogg. An. Phys. 1827. B. 10, S. 510—512. Bull. Fer. Sc. phys. 1828. B. 9, S. 191. 8. Sept. Abends. St. Cloud. Heron de Villefosse. dito. Kopenhagen. (Sehr schön.) Americ. J. of Sc. 1828. B. 14, S. 107. dito. (irisirtes). Bowdoin (J.) Americ. J. of Sc. 1830. B. 18, S. 72—75. Quart. J. of Sc. 1830. B. 30. N. F. B. 1, S. 198. Bibl. univ. Genève. 1830. B. 45. N. F. B. 3, S. 425. Bull. Fer. Sc. phys. 1830. B. 14, S. 34. 1831. B. 16, S. 143—144.

9. Sept. (zu Mittag). Canonmills u. Roslin (Edinb.). Edinb. n. phil. Journ. 1827. B. 3, S. 378. Quart. J. of Sc. Lond. 1828. B. 24. N. F. B. 2, S. 489. Edinb. J. of Sc. 1829. B. 9, S. 138. dito. England. Farquharson. L. phil. Tr. 1829. S. 103. An. d. Ch. et Phys. 1829. B. 39, S. 44. Bull. Fer. Sc. ph. 1830. B. 13, S. 216.

25—26. Sept. Prag. Hallaschka. Schles. patriot. Ges. Breslau 1828. Kastner's Arch. 1828. B. 15, S. 174. dito. Steffens. Kastn. Archiv. 1828. B. 13, S. 268 Anmerk.

25. Sept. London. Kendall (E. A.) Quart. Journ. of Sc. 1827. B. 24. N. F. B. 2, S. 385—423. dito. Gosport. Burney. Phil. Mag. a. An. of phil. 1827. 3 F. B. 2, S. 395. Amer. J. of Sc. 1828. B. 14, S. 108. dito. Paris, Arras, Doulens, Belgien, Holland, Dänemark, Schweden, Schweiz und England. An. d. Chim. et Phys. 1827. B. 36, S. 410. dito. Brunswick (N. Amer.), Cleaveland. dito. 1828. B. 39, S. 415.

26. Sept. (sehr licht). Forster (Dr. F.) Phil. Mag. and An. of phil. 1818. B. 3, S. 75. dito. mit den vom 26—29. August, 8. Sept. u. 17. Oct. Kopenhagen. Dau (J. H. C.) Tidskr. f. Naturvid. 1828. N. 14, S. 257. American Journ. of Sc. 1828. B. 14, S. 107. Bull. Fer. Sc. phys. 1829. B. 11, S. 295—296. — 26. Sept. Kasan. Kupffer (A. T.) Kastn. Arch. 1828. B. 13, S. 166.

27. Sept. Arct. Land. Americ. J. of Sc. 1828. B. 14, S. 105.

6. Oct. (schöne) Manchester u. Roxburghsh. — 17. Oct. Gosport. Burney. An. d. Ch. et Ph. 1827. B. 36, S. 411—413. — 18—19. Oct. Roxburgshire. Edinb. J. of Sc. 1828. B. 8, S. 171.

27—28. August, 6. Oct. u. 18—19. Nov. Roxburgshire. dito. Le Globe. 1827, 20. Septbr. Bull. Fer. Sc. ph. 1829. B. 12, S. 70. — 18. Nov. Gosport. Burney.

27. December. Kendal. Marshall (Sam.) Edinb. J. of Sc. 1828. B. 9, S. 102. Lond. phil. Tr. 1828. S. 301.

1827—28. 1827. 28. Sept. — 1. 16. 18. 30. Oct. — 11. 13. 19. 22. Nov. — 1. 7. 9. 10. 13. 21. 24. 29. 31. December. — 1828. 1. 3. 4. Januar. Finmarken. Keilhau. Pogg. An. 1828. B. 14, S. 618—622.

1827—33. Wilmington (Delaware). Gibbons (H.) Americ. J. of Sc. 1837. B. 33, S. 299.

1828. 18. 19. 20. Januar. Franklin, Hartwick, Albany u. Auburn. — 3. 19. Februar. Utica. — 11. u. 12. April. Hartwick. — 5. Juli. — 14. u. 16. Aug. — 8. Sept. St. Laurent. 12. Sept. Utica. 26. 27. 29. 30. Sept. — 3. 8. u. 11. Oct. — 8. Nov. Versch. Städte d. Ver. St. An. d. Ch. et Phys. 1829. B. 42, S. 351—355.

5. Juli. Mt. Morillon. Gotteland. An. d. Chim. et Phys. 1828. B. 39, S. 415. dito. Albany, Dutchess, Louville, St. Laurent, Utica (Ver. St.). — 14. Aug. Clinton N. A. — 16. Aug. (Schöne.) Cambridge, Louville, Utica.

September. Boreham (Essex). Forster (Dr.) Phil. Mag. a. An. of phil. 1828. B. 4. S. 317. — 8. Sept. St. Laurent. — 12. Sept. Utica. — 15. Sept. (9 h. P. M.) (Schöne.) Edinb. u. Islayhouse. 8 h. 50′ P. M. Edinb. J. of Sc. 1828. B. 10, S. 177. An. d. Ch. et Phys. 1828. B. 39, S. 415.

25. Sept. Gosport. Burney. Phil. Mag. a. An. of phil. 1828. B. 4, S. 392. An. d. Ch. et Phys. 1828. B 39, S. 417. — 26. September. Albany, Auburn, Louville, Clinton u. s. w. — 27. September. Cambridge. (N. A.)

28. Sept. Cheffield Lodge. (Einzelne Bogen.) Capit. Kater u. Von Moll. Phil. Mag. 1828. B. 4, S. 337. Pogg. Ann. 1828. B. 14, S. 622. An. d. Ch. et Phys. 1828. B. 39, S. 416.

29. Sept. 6—12 h. P. M. London. dito. 1829. B. 5, S. 77. An. d. Chim. et Phys. 1828. B. 39, S. 418. dito. 8 h. P. M. Lynn Regis. Utting. Phil. Mag. 1828. B. 4, S. 393. An. d. Ch. et Phys. 1828. B. 39. S. 417, dito. 8 h. 10′ P. M. Plymouth. Harvey (Ge.) Edinb. J. of Sc. 1828. V. 10, S. 146. dito. Farquharson. Lond. phil. Tr. 1829. S. 103. dito. 8 h. P. M. Penzance. Gilbert (Dav.) An. d. Ch. et Phys. 1828. B. 39, S. 419. dito. Dublin. dito. dito. Boreham. Essex. Forster (F.) u. Matthieson (B. M.) Phil. Mag. 1828. B. 4, S. 463—464. An. d. Ch. et Phys. 1828. B. 39, S. 416. dito. Gosport. Burney.

29. u. 30. Sept. (Sehr schön.) Plymouth u. Belgien. Harvey (G.) Edinb. J. of Sc. 1829. B. 10, S. 146. An. d. Ch. et Phys. 1828. B. 39, S. 418.

29. Sept. $7^1/_2$ h. P. M. u. 29. Dec. Dublin. Blackwall (J.) Phil. Mag. 1829. B. 5, S. 153—154. An. d. Ch. et Phys. 1830. B. 45, S. 409. dito. $6^3/_4$ h. P. M. Albany. Cambridge. St. Laurent. Utica. Louville. (Ver. St.)

30. Sept. u. 1. Oct. Gosport. Burney. — 30. Sept. Plymouth. Burney u. Dutchess (N. A.) — 3. Oct. Cayuga. — 8. Oct. (12 h. A. M.) Albany u. Dutchess (V. St.) — 11. Oct. Hartwick.

15. u. 29. Oct. (Schön.) Perth. Edinb. Journ. of Sc. 1829. B. 10, S. 179. An. d. Ch. et Phys. 1828. B. 39, S. 419.

31. Oct. Paris. (Schwarze Wolken als Vorboten.) — 8. Nov. Utica. — 11. Nov. Tobolsk. Erman. Pogg. An. 1831. B. 22, S. 550.

1. Dec. Manchester. Blackwall. dito. Beresov. Erman. An. d. Chim. et Phys. 1830. B. 45, S. 415. — 1. u. 20. (od. 26.) December. (6 h. P. M.) Manchester. Blackwall. dito. 1828. B. 39, S. 420. — 20. Dec. 6—7 h. Hull. dito. dito. Gosport.

28. Dec. 6 h. 30′ (3 concentr. Bögen.) Aberdeenshire. Farquharson. Lond. phil. Tr. 1829. S. 103 u. 118. Bull. Fer. Sc. ph. 1830. B. 14, S. 217.

N. Amer. 18. 19. 20. Jan. — 3. 19. Febr. — 11. 12. April. — 5. Juli. — 1. 14. 16. Aug. — 8. 12. 26. 27. 29. 30. Sept. — 3. 8. 11. Oct. — 8. Nov. — 1. Decbr. An. d. Ch. et Phys. 1829. B. 42, S. 351—354. Sept. 1828 bis April 1839. Bossekop (Norwegen). 143 N. L.

1829. 2. Jan. Kendal bei Manchester. Marshall u. 3. Jan. Cambridge (N. Amer.) u. 11. Febr. Berlin. Humboldt. An. d. Ch. et Phys. 1829. B. 42, S. 355.

27. 30. u. 31. Januar. Cambridge. (Ver. St.) dito. 1830. B. 45, S. 403. — 11. Februar. Berlin Humboldt. (Pert. d. horiz. M. N.)

21. März. Paris. Tägl. Variat. der Decl. Nad. 18′ 33″ ohne N. L. Bem. — 23. März. (N. L. Bog. in 3—5 Theilen einige Zeit getheilt.) Biggleswade. Maclear (Thom.) Phil. Mag. a. An. of phil. 1829. B. 5, S. 393—397. 4 Zeichn. An. d. Ch. et Phys. 1829. B. 42, S. 356.

3. April. Utica u. Louville, und 4. April. Dieppe, sammt 25. Juli. Kendal. An. d. Chim. et Phys. 1829. B. 42, S. 357.

4. April. Utica. Edinb. Journ. of Sc. 1831. Jan. N. F. B. 4, S. 80 (nach Arago). dito. Dieppe. Nell de Breauté. Arago's Notices. B. 1, S. 689. — 5. April. Louville. Edinb. J. of Sc. 1831. Jan. B. 4, S. 80. — 8. April. dito. dito.

2. Mai. Utica u. St. Laurent, auch zu Paris mit Pert. d. Declin. Nadel. — 29. Mai. St. Laurent. — 31. Mai. Utica.

1. Juni. Cambridge, Franklin (V. St.) Paris. (Östl. Pert. d. horiz. Nad.) — 2. Juni. Cambridge, Utica. dito. dito. — 5. Juni. Cambridge, Utica, Schenectadi, St. Laurent u. Pough-Keepsie. (Alle drei An. d. Ch. Vide infra.) — 7. Juni. Schenectadi. — 14. Juni. St. Laurent. (Westliche Perturb. zu Paris.) — 21. Juni. Pough-Keepsie. (Keine Pert. zu Paris.)

25. Juli Abends. (Sehr schön.) Kendal. Marshall. Edinb. J. of Sc. N. F. 1829. B. 1, S. 317. dito. 11 h. P. M. Manchester. Dalton.

1. Aug. Cambridge u. Utica. — 28. Aug. N. Y. (2 Bögen.) — 25. Aug. Pough-Keepsie. Ed. J. of Sc. 1831. Jan. N. F. B. 4. — 26. Aug. (Schön.) Cambridge, Utica. (Zu Paris Magn. Declin. N. 12° mehr O. als gewöhnlich.)

1. Sept. Albany. An. d. Chim. et Phys. 1829. B. 42, S. 355—358. — 13. September (irisirtes). Feuchwanger (Lewis) Amer. J. of Sc. 1830. B. 18, S. 393. — 15. Sept. Edinb. u. Islay. Edinb. J. of Sc. 1829. B. 10, S. 117.

18. Sept. 9 h. P. M. Sehr schön. 40° 35' N. B. u. 64° 18' O. L. Gr. Amer. J. of Sc. 1830. B. 18, S. 393. dito. Albany u. Utica. Edinb. J. of Sc. 1831. Jan. N. F. B. 4, S. 81.

19. Sept. 8 h. 30'. Manchester. Dalton. dito. im selben Orte wie die v. 18. Sept. Nord-Amerika. Amer. J. of Sc. B. 18, S. 393. dito. 8—9 h. P. M. Albany, Clinton, St. Laurent. Edinb. Journ. of Sc. 1831. Jan. N. F. B. 4, S. 81. (Östl. Pert. zu Paris.)

21—22. Sept. Paris. Arago's Not. B. 1, S. 662. — 26. Sept. $9^1/_2$ h. P. M. Albany. (Prächtig.) Ed. J. of Sc. 1831. Jan. B. 4. S. 81. dito. Aberdeensh. Farquharson. L. phil. Tr. 1830. S. 105.

21—22. Sept. u. 1. Oct. Aberd. Farquharson. 3. Oct. Manchester u. Aberd. 6. Oct. Kendal. 11. Oct. 17. Oct. Aberdeensh. 25. Oct. Kendal. 17—19. Nov. Aberdeensh. 14—20. Dec. London u. Aberdeensh. An. d. Ch. et Phys. — 29. Sept. Stevenage. Capt. Kater u. v. Moll. Ed. J. of Se. 1829. B. 10, S. 177. — 6. 11. u. 25. Oct. Aberdeensh. Farquharson. — 12. Oct. $6^1/_2$ h. P. M. Manchester. (Sehr glänzend.) — 15. Oct. Perth. Edinb. J. of Sc. 1829. B. 10, S. 117. — 21. Oct. Utica u. Cambridge. — 24. Oct. St. Laurent und auf der See. 44 N. B. u. 52° 30' W. L. Gr. Acosta. (Perturb. der Declin. Nadel.) — 25. Oct. Kendal. Marshall (5 Parall. Zonen) und Aberdeenshire. An. d. Ch. et Phys. 1829. B. 42, S. 358. — 27. Oct. Delaware. — 30. Oct. Paris?

9. Nov. Louville. (Glänzend.) (Bes. Deviat. zu Paris.) — 17. Nov. $6^1/_4$ h. P. M. Aberdeenshire. (Concentr. Bögen.) Farquharson. L. phil. Tr. 1830. S. 102. — 18. Nov. 6 h. P. M. Aberdeensh. (Glänzend.) dito. S. 105. (Deviat. zu Paris 14'2.) — 19. Nov. St. Laurent u. Aberd.

14. Dec. 6 h. P. M. London u. Aberd. Farquharson. dito. Gosport. Burney. (14 Säulen.) Phil. Mag. 1830. Febr. (Perturb. zu Paris.) — 19. 20. Dec. Dove (H. W.) Pogg. An. 1830. B. 96. N. R. B. 20, S. 333—341. — 20. Dec. Schottl. Farquharson. L. phil. J. 1830. S. 104.

1829. 27. 30. 31. Januar. Cambridge. — 4. April. Utica. — 5. 8. April. Louville. — 29. Mai. St. Laurent. — 31. Mai. Utica. — 1. 2. Juni. Cambridge. — 7. Juni. Schenectadi. — 14. Juni. St. Laurent. — 21. Juni. Pough-Keepsie. — 26. Aug. Cambridge, Utica.

18. Sept. Albany. — 19. Sept. Manchester. — 21. 22. Sept. Aberdeensh. — 1. Oct. — 3. Oct. Manchester. — 11. Oct. Aberdeenshire u. Manchester. — 21. Oct. Utica, Cambridge. — 24. Octbr. St. Laurent. — 25. Oct. Kendal, Aberdeensh. — 27. Oct. Delaware. — 9. November. Louville. — 17. Nov. Aberdeenshire. — 18. Nov. — 19. Nov. dito u. St. Laurent. — 1. 14. December. London, Aberd. — 19. Dec. Schenectadi. Ed. J. of Sc. 1831. Jan. N. F. B. 4, S. 81. Aberd. Farquharson. dito. S. 103 u. 104. — 20. Dec. $8^1/_2$ h. bis 11 h. P. M. Aberdeenshire. Farquharson. L. phil. Tr. 1830. S. 104. (Perturb.) — 28. December. North-Salem. (Glänzend.) An. d. Chim. et Phys. 1830. B. 45, S. 403—409.

1830. 25. Jan. Aberdeenshire. Farquharson. — 28. Jan. Kendal, Marshall u. Aberdeensh. Edinb. J. of Sc. 1831. Jan. B. 4, S. 81. (Pert. zu Par. Var. 15' 17''.) — 19. Febr. Kendal. Edinb. J. of Sc. dito. (Var. zu Par. 13' 53''.) — 18. März. 6 h. 40' P. M. Manchester. Dalton u. Aberdeensh. (Sehr schön.) (Totale Var. zu Paris 25' 44''.) — 24. März. Aberdeenshire. (Glänzend.) — 19. April. 9—12 h. P. M. Manchester, Edinburgh, York. (Sehr glänzend.) (Perturbat. zu Paris.) — 24. April. England. — 5. Mai. (Mitternacht bis Morgen.) — 6. Mai. Kupffer (A. T.) St. Petersburg. (Roth, weiss und grün.) (Grosse Perturb. zu Paris u. St. Petersb.) Poggend. An. 1830. B. 94, (N. F. B. 18) S. 611—616. — 19. Mai. Engl. Phil. Mag. 1830. B. 7, S. 463. — Juli. Fayetteville Field. Amer. J. of Sc. 1831. B. 20, S. 363. — 20. Aug. Kendal. (Glänzend.) (Grosse Ausdehn.) — Aug. bis Ende Dec. Hansteen. (35 N. L.) Pogg. An. 1830. B. 22, S. 252.

7. 10. 12. 13. 17. 19. 20. 21. 25. Sept. Schottland. — 7. $8^3/_4$ h. P. M. bis 9 h. 8. u. 10. Sept. (Schön.) Gosport. — 11. Sept. Brandes (H. W.) Kastner's Arch. f. Nat. 1832. B. 24, S. 309. — 13. Sept. St. Petersb. Kupffer. — 20. Sept. Engl. Phil. Mag. 1830. B. 8, S. 316. — 7—25. Sept. Shetlands. Edinb. n. phil. J. 1831. B. 10, S. 176. — 3. Oct. Utica. — 5. Oct. Gosport. Phil. Mag. 1830. B. 8, S. 465. — 7. Oct. dito. S. 392. — 5. Oct. Roxburgsh. Laidlaw (W.) Edinb. J. of Sc. 1831. B. 5, S. 252. — 5—6. Oct. auf d. Meere. Capt. Godreuil. 42° 20' N. B. u. 37° 19' W. L. — 6. Oct. dito. 44° N. B. u. 52° 30' W. L. Acosta. — 9. Oct. Airy (G. B.) Phil. Magaz. 1833. N. F. B. 2, S. 316. — 16. Oct. 10—$10^1/_2$ h. P. M. Gosport. Phil. Mag. 1830. Dec. (Deviat. zu Paris.) — 17. Oct. Gosport. dito. — 1. Nov. 9 h. P. M. Gosport. Burney. dito. 1831. Jan. S. 79. — 4. Nov. 7 h. P. M. dito. (Pert. zu Paris.) — 7. Nov. 7—10 h. P. M. dito. dito. 1831. Jan. S. 79. — 7. Dec. Christiania. Hansteen. (Pert. zu Paris.) — 11. Dec. $8^1/_2$ h. P. M. Gosport. (Roth.) — 12. Decbr. (6—10 h. P. M.) dito. 1831. Febr. An. d. Ch. et Phys. 1830. B. 45, S. 409—414. — 13. u. 14. Dec.

Phil. Mag. 1831. Febr. (Pert. zu Paris.) — 25. Dec. Potter. Edinb. J. of Sc. N. F. B. 5. S. 217. An. d. Chim. B. 45, S. 414. — 25. Dec. 7—12 h. P. M. Gosport. (Glänzend.) Phil. Magaz. Febr. — December. Kastner's Archiv f. Nat. 1830. B. 20, S. 376. — 29. Dec. (2 Bögen.) Potter (N. jun.) Edinb. J. of Sc. 1831. N. F. B. 5, S. 209.

Von Juli bis 29. Dec. Christiania. 35 N. L. Hansteen. Vorzüglich 6. u. 7. Oct.

19. April 1830 bis 11. Jan. 1831. Vorzügl. 7. 8. u. 17. Sept. 5. 10. u. 17. Oct. 1. 4. 7. Nov. 11. 12. 13. u. 14. Dec. u. 7. 8. u. 11. Jan. (17 N. L.) Bedford. White (W. H.) Phil. Mag. 1831. P. 1, S. 393—395. Bull. Fer. Sc. ph. 1831. B. 16, S. 145—148.

7. Juli 1830 bis 7. Jan. 1831. Hansteen. Pogg. An. 1830. B. 22, S. 540.

1831. Carlsruhe. 1 N. L. Dr. Eisenlohr. 7. Januar. Paris. (Grosse.) (7 h. 33' wahr. Zeit 2 Bögen zu 7 h. 54°, verticale Flaschen, sehr hell.) — 7. Jan. (4 Streifen.) Woolwich. Sturgeon (Will.) Phil. Mag. 1831. B. 9, S. 127—131. Arago's Krit. S. 131. Pogg. An. 1830. B. 22, S. 483. (Gr. Ausdehn.) dito. Blackheath. Christie (S. H.) J. r. Inst. Gr. Brit. 1831. B. 1, S. 262 u. 525. dito. Paris. Arago. dito. 558. Ed. n. phil. 1831. B. 10, S. 381. Am. J. of Sc. 1831. B. 20, S. 396. Phil. Mag. 1831. B. 9, S. 232—235. dito. Mastricht. Crahay. Quetelet's Corr. math. et phys. 1831. B. 7, L. 1, S. 56. dito. Longchamps sur Jacr. Selis-Longchamps (de) dito. S. 59. dito. Utrecht. Dr. Moll. J. r. Inst. Gr. Br. B. 1, S. 509. Bull. Fer. Sc. phys. 1831. B. 16, S. 89—91. dito. Frankfurt a. O. Wartmann (L. F.) Bibl. univ. Gen. 1831. B. 46, S. 148—152. 1 Taf. dito. Salzuffelo. Schweigg. Journ. d. Chim. et Phys. 1831. B. 61, S. 266—268. dito. Braunschweig. Isis 1831. S. 567. Bem. v. L. F. Kaemtz. S. 268—269. dito. Frankfurt a. M. Meyer (Herm.) Kastner's Arch. f. Nat. 1831. B. 21, S. 1—25. dito. Braunschweig. Zincken. dito. S. 28—46. dito. Marburg. Gerling. dito. S. 26—28. dito. Jena. Dobereiner. dito. S. 46—47. dito. Gotha. Hoff (K. E. A.) dito. S. 48—49. dito. Gersfeld (Fulda) Feuchter. dito. S. 50—51. dito. Erlangen. Kastner und Kuttlinger. dito. S. 54—55, 62—68. dito. Würzburg. Schoen u. Osann. dito. S. 58—61. dito. Stuttgart. Schübler. dito. S. 68—73. dito. Schmöger. dito. S. 73—80. dito. Schwabe (H. F.) dito. S. 80—83. dito. Binder. dito. B. 22, S. 7—10. dito. Leipzig. Brandes (H. W.) dito. S. 134—135. dito. Salzuffeln. Brandes (K.) dito. S. 135—136. dito. Kaemtz. dito. S. 136—137. dito. Kolberg. Senff. (V. Pogg. An. infra.) dito. Upsal. Svanberg. dito. — dito. 7 h. bis 11 h. P. M. (erstl. weissl. um 8 h. 30° Höhe. O. v. Magn. Meridian, Säulen, Bewegung v. N—O., 3 Säulen, die höchste näher am Norden, 60° hoch, weissgelb und gelb.) Wien. Zeitschrift f. Phys. 1831. B. 9, S. 212—214. Alle Beobacht. auf d. 7. Jan. von Orenburg, Stockholm bis Paris, Wien, Genf u. s. w. Poggend. An. 1831. B. 22, S. 434—485, 534—537. Taf. 5. Ausz. von Muncke, Gehler's phys. Wörterb. 1833. B. 7, S. 126—131.

7. 8. u. 11. Jan. Gosport. Burney. Phil. Mag. 183-. Bull. Fer. 1831. B. 16, S. 148. — 14. Jan. Lafond (Gabriel) L'Institut. 1536. B. 4, S. 97.

7. u. 11. Jan. und 7. März. England. Harris (Charles) Journ. of the R. Inst. of Gr. Brit. 1831. B. 1, S. 522.

8. März. Pastorff. Bibl. univ. Genève. 1831. B. 47, S. 108. — 9. März. N. Amerika. Field (Martin) Americ. J. of Sc. 1831. B. 20, S. 263. Fig. — 9. März. 7 h. bis 12 h. P. M. Buchholz. Frankfurt a. d. Oder.

19. April. $10^1/_2$—11 h. Berlin. (Verticale Strahlen. Roth.) (Perturb. zu Paris. Var. 25' 53''.) — 19. u. 20. April. Kitzingen u. Berlin. Kastner's Arch. 1831. B. 21, S. 85. — April. Albany. Henry (J.) Americ. J. of Sc. 1832. B. 22, S. 143.

3—5. u. folg. Tage im August. Fea (Carlo) Relaz. dell' Aur. bor. veduta in Roma e in altre parti d'Italia u. s. w. Rom. 1831. 8. (17 S.) Append. R. 1831. 8. (23 S.) Bibl. ital. 1832. B. 65, S. 117.

19. Aug. Albany. Henry (Jos.) Albany Instit. 26. Jan. 1832. Americ Journ. of Sc. 1832. B. 22, S. 143—155. — 28. Aug. N. Amer. Gibbon's (Dr. H.) The advocate of Sc. a. of nat. hist. Phil. 1834. B. 1, S. 21—25.

9. Dec. Paris. — 22. Dec. dito. (Schwach.) (Perturb.)

1831—32. Abo. Argelander. 50 N. L. L'Institut. 1843. B. 11, S. 82.

1832. Januar. Köln. Günther. Kastner's Archiv. 1832. B. 23, S. 45. — 14. 15. u. 16. Jan. zur See. C. R. Ac. P. 1836. B. 2, S. 329. — 2. Febr. Giengen (Würtb.) Binder. dito. S. 319—320. Arct. Amerika. Ross (Sir J.) Reise. Lond. Edinb. Phil. Mag. 1835. B. 7, S. 304.

23. September. 7 h. P. M. Smedley bei Manchester. Potter (B.) Phil. Mag. 1833. N. F. B. 2, S. 233. — 21. Dec. 7 h. P. M. bei Newcastle (U. St.) dito.

1832—34. N. Jersey. Jenkins (J. F.) Americ. J. of Sc. 1834. B. 26, S. 395—396.

1833. 13 Beob. in Engl. Bull. Ac. Bruxelles. 1834. B. 1, S. 110.

13. März. $8^1/_2$ h. P. M. Cambridge. Airy (G. B.) Phil. Magaz. 1833. N. F. B. 3, S. 315—317. Pogg. Ann. 1833. B. 29, S. 481—484. — 21. März. Manchester. J. Blackwall. Edinburgh. 8 h. 45'. Forbes. Athboy (Irland) 9 h. P. M. Earl of Darnley. Armagh. 8 h. 44' 10''. Dr. Robinson. Potter (R. jun.). Phil. Mag. 1833. B. 3, S. 422—426 und Report. brit. Assoc. 1834. S. 401. dito. Darnley. Proceed. roy. Soc. Edinb. 1833.

17. Mai u. 10. Juli. Philadelphia. N. Amerika. Bache (A. D.) Americ. Journ. of Science. 1837. B. 27, S. 113—126.

17. Sept. Brüssel u. England. Bull. Ac. d. Bruxell. 1834. B. 1, S. 110. — 17. Sept. bis 12. Oct. Potter (L.) Ed. phil. Mag. 1833. B. 3, S. 425. 1846. B. 29, S. 63—65.

12. October. Hull. Fielding (Georg H.) Lond. Mag. nat. hist. 1837. B. 7, S. 50. Zeichn. — 12. Oct. u. 17. Sept. York, Manchester, Gosport, Cambridge u. s. w. 2 Tabellen. Report brit. Assoc. 3 M. 1834. S. 486.

29. Dec. Farquharson. Lond. phil. Tr. 1839. Th. 2. Phil. Mag. 1839. 3 F. B. 15, S. 327.

1834. 17. März. — 12. August. N. Amer. Quetelet's Corresp. math. 1838. B. 10, S. 175. — Sept. bis Sept. 1839. Ashurst u. Dulwich (England) Snow (Rob.) (Lond. r. astron. soc. 14. Mai 1841.) Obs. of Aur. bor. from Sept. u. s. w. Lond. 1842. 12. Phil. Mag. 1841. B. 19, S. 579. — 22. Dec. 6 h. P. M. Woolwich. Sturgeon (W.) Phil. Mag. 1835. N. F. B. 6, S. 230.

1835. 7. Febr. Braunsberg (Ostpreussen) Feld und Göttingen. Gauss. Schumacher's Astron. Nachr. 1835. N. 276. Compt. R. Ac. d. Sc. P. 1837. B. 4, S. 26. Americ. Journ. of Sc. 1838. B. 34, S. 285. (Grosse Var. in der horiz. Magn. Nadel.) dito. Feldt. Pogg. An. 1835. B. 35, S. 378—379. Americ. J of Sc. 1838. B. 34, S. 285.

18. Oct. Forli (Röm. Staat.). Matteucci. C. R. Ac. d. Sc. P. 1836. B. 3, S. 585.

18. Nov. 1835. Edinburgh. Galbraith (Will.) Ed. n. phil. 1836. B. 20, S. 205. dito. 8—9 h. Caen. Masson. Cherbourg. Gachot. Corbigny (Nièvre). Charié. Cahors. Arago. — 18. Nov. 8—10 h. P. M. Nismes. Valz. C. R. Acad. Sc. Paris. 1835. V. I, S. 499. L'Institut. N. 137, S. 409. Pogg. An. 1836. B. 38, S. 628. (Pert. zu Paris.)

16—18. Nov. Sturgeon. L. Edinb. phil. magaz. 1836. B. 8, S. 136. dito. Robinson. dito. S. 236. — 17—18. Nov. 11 h. P. M. 3—6 A. M. (Roth.) London. Arago. C. R. Ac. d. Sc. P. 1835. B. 1, S. 415—416. 1838. B. 6, S. 833. Poggend. An. 1838. B. 45, S. 480. L'Institut. 1835. B. 3, S. 386. — 18. Nov. Rigaud. L. Ed. phil. Mag. 1836. B. 8, S. 350. dito. 10 h. 9' bis 10 h. 30'. Christie (Ch. C.) dito. S. 412. L'Institut. 1836. B. 4, S. 101. dito. Heineken (N. S.) S. 439. — 17—18. Nov. Valdivia (Chili). Gay. C. R. Ac. d. Sc. P. 1838. B. 6, S. 833. L'Institut. 1838. B. 6, S. 190. (Magn. Perturb.) dito. (dem N. L. des 19. August in Frankr. ähnlich.) Newhaven. N. Amerika. Olmsted (Den.). Am. Journ. of Sc. 1836. B. 29, S. 388—391. Mag. of nat. hist. Loud. 1836. B. 9, S. 91. — 17—19. Nov. Europa u. Amerika. dito. S. 23. 26. 28. 29. 31. 36. 91 u. 154.

18—19. Nov. Brüssel. Engl. Nismes. (Schön.) Bull. Acad. Bruxelles. 1836. B. 3, S. 72 u. 214. 1838. B. 5, S. 73. C. R. Ac. P. 1835. B. 1, S. 499. (Pert. zu Paris.)

17. Nov. bis 10. Dec. 1835, Mai u. Aug. 1836. N. Amerika. Twining (Al. C.) Americ. J. of Sc. 1837. B. 32, S. 217—227. Bibl. univ. Genève. 1837. B. 11, S. 387—391. Ausland. 1837. N. 353, S. 1411.

10. December. N. Amerika. Quetelet's Corr. math. 1838. B. 10, S. 175. — 11. Dec. Kingston. Ontario-See, Canada u. anderswo. (2, 3 u. selbst 4 Bögen.) Bonnycastle (R. H.). Americ. J. of Sc. 1836. B. 30, S. 131 fig. L'Institut. 1836. B. 4, S. 444. 4 fig.

1836. Shetlands. Edmonstone (Thom.) — April. Emmetsburg (Va.) Mac. Caffrey (J.). Amer. J. of Sc. 1836. V. 31, S. 85. — 18—19. April, 19—20. Mai und 17—18. Nov. N. Amerika. Bache. Bull. Ac. Brux. 1837. B. 4, S. 73—74. L'Inst. 1837. B. 5, S. 256. (Magn. Nad. Var.) u. 18—19. Apr. auf der See unter 46⁰ 25' N. Br. u. 44⁰ L. Duhamel (A.) Compt. R. Ac. P. 1834. B. 3, S. 519. — 22. April. Sunderland. Ettrick (W.) London. phil. Magaz. 1836. B. 9, S. 73. dito. 46⁰ 25' N. B. 44⁰ W. L. (Intens. Licht.) Duhamel (A.). L'Institut. B. 4, S. 357.

8. Mai. Toronto (Canada). Bonnycastle (R. H.). Americ. Journ. of Sc. 1837. B. 32, S. 393. — 8. u. 19. Mai. N. Amerika. Twining (A. C.). Amer. J. of Sc. 1837. B. 32, S. 224—227. Bull. Ac. Brux. 1837. B. 4, S. 74. Quetelet's Corresp. math. 1838. B. 10, S. 178. — 19—20. Mai. Magn. Intensität schwächer. L'Institut. 1837. B. 5, S. 256. dito. Süd-England. Athenäum. 1836. Ausland. 1836. N. 141, S. 564.

10. Aug. Insel Wight (M. F.) L. Ed. phil. Mag. 1836. B. 9, S. 230. — 11. Aug. Traill. Rep. brit. Assoc. 1836. Note S. 32. — 12. Aug. N. Amerika. Twining (A. C.). Americ. J. of Sc. 1837. B. 32, S. 220.

5. Oct. Kensington. Morris (J.) Mag. nat. hist. Lond. 1836. B. 9, S. 574.

18. October. 9 h. P. M. (weiss und grau.) Caen. Masson. L'Institut. 1836. B. 4, S. 357. — 18. Oct. Forli. Matteucci. (Roth.) dito. Turin u. Chambery. Bonafous. L'Institut. 1836. B. 4, S. 377. dito. 8 h. 31. Genève. Wartmann. Arago's Notices. B. 1, S. 685. — October. Frankreich. Americ. J. of Sc. 1838. B. 34, S. 288. — 18. Oct. Liefland. Struve. — 18. Oct. 8 h. 10'—10 h. Löwen. Van Mons. Anvers. Belpais. Brüssel. Quetelet. Bull. Acad. Bruxelles. 1836. B. 3, S. 325—327.

18. Oct. Berlin, Colberg, Königsberg, Elberfeld. Pogg. An. 1836. B. 39, S. 200—215 u. 588. dito. Königsberg. Bessel. Königsb. Zeitung. N. 250. Schumacher's Astronom. Nachr. 1836. N. 322. Bibl. univers. Genève. 1826. B. 6, S. 372—374. dito. Dorpat. Struve (W.) und Preuss (W.) (2 Bögen, gelb und roth). Edinb. n. phil. Journ. 1838. B. 24, S. 222—223. L'Institut. 1817. B. 5, S. 360—362. dito. Genf. Wartmann (L. F.) Soc. d. Phys. Genève. 3. Nov. 1836. Bibl. univ. Genèv. 1836. B. 5. S. 343—351. Compt. R. Ac. d. Sc. P. 1836. B. 3, S. 585. Americ. Journ. of Sc. 1838. B. 34, S. 287—290. dito. Brüssel, Genf u. Amerika. Quetelet's Corr. math. 1837. B. 9, S. 135. Bull. Ac. d. Brux. 1836. B. 3, S. 325. 1838. B. 5, S. 73. dito. Turin. Bonafous. C. R. Ac. d. Sc. 1836. B. 3, S. 536. dito. Parma. Bibl. ital. 1836. B. 83, S. 465. — 22. Oct. Insel Bourbon und 5. Nov. Ouessant. Darondeau. C. R. Ac. d. Sc. P. 1837. B. 5, S. 847.

18. Novbr. NW. Frankreich. Cahors. dito. 1836. B. 3, S. 518. dito. Alost, Maas u. Aachen. Foster. Bull. Ac. Brux. 1836. B. 3, S. 72.

1836—37. N. Amerika. Emmett. L. Ed. phil. Mag. 1838. B. 12, S. 42.

1837. 24. Jan. Malines. Bull. Ac. Brux. 1837. B. 4, S. 92.

25. Jan. N. Amerika. Olmsted (Denison.) Americ. Journ. of Sc. 1837. B. 32, S. 176—181. — 26. Jan. 9 h. bis 10 h. Malines. Waterkeyn (H. B.) und Bruxelles. 9 h. Bull. Ac. Bruxelles. 1837. B. 4, S. 32. L'Institut. 1837. B. 5, S. 227.

18. Febr. $10^{1}/_{2}$—11 h. P. M. 2 dunkelrothe Streifen, Sterne sah man durch. Wycombe. Tatem (James G.) Lond. Mag. nat. hist. N. F. B. 1, S. 221. dito. 10 h. 52' Richtung NW—SO. Birmingham. L. A. T. dito. S. 222. dito. Sidmouth (Devonsh.) Heineken (L.) L. Ed. phil. Mag. 1837. B. 10, S. 265. dito. Ashurst (Kent) Snow. dito. S. 495. dito. Makerstoun (Kelso.) Brisbane. dito. S. 494. — 18. Febr. 8 h 45'. Meaux (Seine et Marne.) Darlu. (Südl. Bogen.) Luzarches, Hahn, Beauvais, Zoega, Versailles. Gaudin, Sarréguemines, Legoullon u. s. w. Morlaix, Piot, Besançon, Virlet, Montpellier, Aug. St. Hilaire, Marseille, Valz. Compt. R. Acad. d. Sciences. Paris. 1837. B. 4, S. 263—337. L'Institut. 1837. 5. April. (Grosse Pert. zu Göttingen. Decl. 39' über dem gewöhnlichen Stande.) dito. mit den Beob. zu Newhaven. Herrick (E. C.) Americ. J. of Sc. 1837. B. 32, S. 396. dito. Genf. Wartmann. C. R. Ac. P. 1837. B. 4, S. 589. dito. $7^{1}/_{4}$—9 h. Bruxelles. Quetelet. auch Löwen. Van Mons. Bull. Ac. Bruxelles. 1837. B. 4, S. 76. dito. London, Paris, Forli. Bibl. univ. Genève. N. F. B. 7, S. 409—411. dito. Göttingen, Gotha, Freiberg, Kosel, Köln. Pogg. An. 1837. B. 40, S. 464—481. dito. Göttingen. Goldschmidt. Compt. R. Ac. P. 1837. B. 4, S. 524. L'Institut. 1837. B. 5. S. 109. dito und 18. Oct. Genf. Wartmann. L'Institut. B. 5, S. 126. dito. Italien. Matteucci. dito. S. 135. (Vermind. Magn. Intens.) dito. Newhaven (Conn.) u. N. Europa. Herrick (E. C.) Americ. J. of Sc. 1837. B. 32, S. 396.

18. Febr. 19. Mai, 24. Juni (11 h. 46' bis 12 h. 30' P. M.) 1. 2. 7. Juli. 25. Aug. (2 Bögen.) England. Christie. Americ. J. of Sc. 1838. B. 33, S. 300. L'Instit. 1838. B. 6, S. 211.

6. April. 8 h. P. M. Morren. Compt. R. Ac. d. Sc. P. 1837. B. 4, S. 589. L'Institut. 1837. B. 5, S. 125. — April. Frankreich. Amer. J. of Sc. 1838. B. 34, S. 285. — 6. 7. 8. April, immer zu 10 h. P. M. Christiania. Hansteen. (Mem. Ac. Brux. 1847. B. 20, S. 103.)

1. Juli. Rochester (N. Y.) Dewey (C.) Newhaven. Herrick. Americ. J. of Sc. 1838. B. 33, B. 143—147. u. 212. — 29. Juli u. Aug. Berlington (Vt.) Dean (Jam.) dito. S. 212.

25. 27. 28. u. 31. Aug. immer um 10 h. Christiania. Hansteen. (Vide supra.) — 28. August. N. Amerika. dito. 1828. B. 14, S. 91—111.

3. 6. 8. 9. 20. 21. 23. 27. u. 28. September, immer um 10 h. Christiania. Hansteen. — 23. Sept. Carlsbad. Robert (Eug.) C. R. Ac. d. Sc. P. 1838. B. 6, S. 50. L'Institut. 1838. B. 6, S. 30. — 29. Sept. Dublin. Mallet (Rob.) Phil. Mag. 1837. B. 10, S. 75.

5. Octbr. 10 h. Christiania. Kaafjord. Thomas. Comiss. du nord. Aur. bor. S. 401. — 6. Oct. Glänzend. dito. — 8. October. Schwach. dito. — 11. Oct. Saunders. Phil. mas. 1837. B. 10. dito. S. 76. Leominster. dito. S. 77. — 18. Oct. 6 h. P. M. Paris. Mandl. C. R. Ac. Sc. P. 1337. B. 5, S. 639 (Magn. Perturb.) dito. Bourg. dito. Genf. Wartmann und De la Rive. Bibl. univ. Genève. 1837. B. 11, S. 391. Bull. Acad. Brux. 1837. B. 4, S. 484. Americ. J. of Sc. 1838. B. 34, S. 288.

dito. Stockholm, und 12. Dec. Kopenhagen. Robert (Eug.) (Vide supra.) dito. Schottland. Sommerville (Mistriss) L'Institut. 1839. B. 7, S. 96. — 19. Oct. $7^1/_2$ h. — 23. Oct. $7^1/_2$ h. — 25. Oct. 10 h. Christiania. (Vide supra.) — 19. Oct. Kaafjord. Thomas. dito. 1 h. 42' zur See unter 124° 25' Par. W. Länge u. 36° 29' N. Br. (Descr. du Voy. de la Fregate de la Venus. B. 5, S. 177.) — 21. Oct. Schwach. — 26. Oct. Glänzend. — 30. Oct. Sehr glänzend. Alle zu Kaafjord.

Im Nov. Haile (A. B.) Americ. J. of Sc. 1838. B. 34, S. 270. — 1. u. 5. Nov. Sehr glänzend. Kaafjord. — 12. Nov. $9^3/_4$ h. P. M. Brüssel. Bull. Ac. Brux. 1837. B. 4, S. 484; auch in Frankreich. Quetelet's Corresp. math. 1838. B. 10, S. 180. — 12—13. November. (Glänzend u. roth.) Paris. De la Pylaie. Compt. R. Acad. d. Sc. P. 1837. B. 5, S. 704. dito. Angers, Morren, Antony, Faure, Vendome, Yvon, Jambles bei Givry (Saone et Loire), Nervaux, zwischen Genua und Livorno Chassinat, Montpellier. Capit. Berard. Arago's Notices. dito. Richmond. Carr-Woods. Bull. Ac. d. Sc. Brux. 1839. B. 6, S. 13. Americ. J. of Sc. 1838. B. 34, S. 285. Olmsted (Den.) dito. B. 33, S. 393 dito. N. Amerika. Barnard (Fred. A. P.) u. mehrere Beobachter in versch. Orten. Americ. J. of Sc. 1838. B. 34, S. 267—284. — 14. Novbr. $11^1/_2$—$12^1/_2$ h. (Purpurroth.) dito. die ganze Nacht im S. O. u. W. Roth. Kaafjord. dito. Monterey (Kalifornien). Voy. de la Venus. B. 5, S. 185. — 15. Nov. Glänzend. Kaafjord. dito $7^1/_2$ h. röthlich. Christiania. — 18. November. Glänzend. Bogen und schöne gewandähnl. N.-L. Kaafjord. — 19. Nov. Prächtig. — 20. Nov. Bog. in NO. u. SW. — 21. Nov. dito. — 23. Nov. von O—W. — 24. Nov. 3 Bogen. — 26. Nov. Gelb. — 30. Nov. 3 h. P. M. bis 2 h. A. M. von NO—SW. alle zu Kaafjord. Bravais. Aur. bor.

2. Dec. von O—W. Glänzender Bogen. 10 h. Christiania. dito. Schweden. C. R. Ac. d. Sc. Par. 1838. B. 6, S. 50. — 3. Dec. 4 h. P. M. Schwach. Bogen. Roth. Kaafjord. — 11. Dec. Schwach. dito. — 19. Dec. 7 h. Christiania.

1837—1838. 4. Aug. 9. Sept. 4. Oct. 3. Nov. 2 Dec. 1838. 6. Jan. 3. Febr. 3. März. 4. April. Hansteen. Bull. Ac. Brux. 1854, 9. Mai. L'Institut. 1854. S. 335.

April 1837 bis Sept. 1846. Christiania. Hansteen. N. Mem. Ac. Bruxell. 1847. B. 20. Bull. Ac. Brux. 1847. Th. 1, S. 61 u. Th. 2, S. 41. Bibl. univ. Genève. 1848. 4 F. B. 7. Archiv. S. 307—310. Fortschr. d. Phys. 1851. B. 4, S. 171. L'Institut. 1847. B. 15, S. 250.

1838. 3. Jan. (Licht.) Kaafjord. Thomas. — 4. 5. 9. 11. 13. 15. u. 16. Jan. (in der Nacht.) (Schwach.) dito. — 17. Jan. (Glänzend, Strahlen.) dito. — 18. und 19. Jan. (Schwach.) dito. — 20. Jan. (Bog. NW—SO.) dito. — 21. Jan. (Schwach.) dito. — 22. Jan. (3 Bogen, später im Zenith Krone u. Glorie, dann Bogen unter allerhand Formen.) — 26. Jan. 9 h. Macao. Callery. L'Institut. 1838. B. 6, S. 221. — 29. Januar. 10 h. (am ganzen Himmel 10' roth.) Kaafjord. Thomas. — 30. Jan. (Bog. O—W.) dito. — 31. Jan. (Schwach.) dito.

10. Februar. (Glänzender Bog. O—W.) Kaafjord. Thomas. — 11. Febr. (Schwach.) dito. — 15. Febr. (Glänzend.) dito. — 16. Febr. (Schwach.) dito. Christiania. — 17. Febr. (Glänzend.) Kaafjord. dito. 8—10 h. (Schwach.) Christiania. — 18. Febr. Irland. Lloyd. Phil. Mag. 1838. B. 12, S. 98. — 21. Februar. 8—10 h. Christiania. dito. (Strahlen.) Kaafjord Thomas. — 22. Februar 10—$11^1/_2$ h. u. 23. Febr. 8—9 h. (Starke.) Christiania.

12. und 13. März. (Schwach.) Kaafjord. Thomas. — 16. März 10 h. und 19. März 10 h. Christiania. — 21. März. (Glänzend.) Kaafjord. — 22. u. 23. März. (Schwach.) dito. — 24. März dito. — 26. März 9 h. (Schwach.) Christiania. — 30. März. (Schwach.) Kaafjord. Während April Mai, Juni, Juli u. August 1838 keine N. L. zu Kaafjord.

29. April. Brüssel. Bull. Ac. Brux. 1838. B. 15, S. 28. — 1. August. Christiania. — 23. August $9^3/_4$ h. (Sehr flammenförmig.) dito. — 5. Sept. dito. — 7. Sept. Vermoot. N. Amer. Dean (Jam.) Americ. J. of Sc. 1839. B. 35, S. 380. — 12. Septbr. 9 h. 30' P. M. bis 11 h. 15'. (Mehrere Bögen, gelbes Licht, später 2 Bog. gegen $10^3/_4$ h. grosse, verticale Säulen gegen N.) Bossekop Luttin (Comiss. du nord.) Kengis 10 h. (Bog. mit Strahl.) Sundevall (Com. du nord. Aur bor. S. 14.) Katharinenburg 10 h. bis 10 h. 15' (5 weisse Säulen.) Annu. meteor. des Min. de Russie. 1838. S. 147.) — 13. Sept. 10 h. (Undeutlich.) Bossekop Br. — 15. Sept. 9—10 h. (Strahlende Flammen am ganzen Himmel mit einem beständ. Centrum der Convergenz.) Haparand u. Sundevall. (dito S. 15.) dito Kaafjord, St. Petersburg 9 h. 8' bis 9 h. 23'. (Ann. met. Russie. 1838. S. 75.)—16. Sept. (den ganzen Abend.) Christiania 9 h. bis 12 h. 51' (2 Bögen, manchmal aus transversalen Fasern bestehend, um 10 h. 40' Krone mit 6 Hauptstrahlen. Br. L. dito. Kaafjord. Lougan 8 h. 45' bis 10 h. (rothe Wolke, 2 weisse Säulen im Nord.) (Ann. met. Russie. 1838. S. 340.) St. Petersburg 10 h. 2' bis 15 h. 11'. (dito. S. 75.) — 17. Sept. 8—11 h. 30' (Strahl. Bogen) zwischen Kalix und Manby Sundevall. (dito S. 20.) dito. Kaafjord. — 18. Sept. 14 h. 33' (weisse Säulen, N.) Katharinenburg. — 19. Sept. 9—12 h. 30' (Anfang im W. wie seit d. 12 S.) Bossekop Br. — 20. Septbr. 10—11 h. (Schwach.) Bossekop. Siljeström. 14 h. bis

20 h. 15′ (grosse gelbe Flecken, später Strahlen, auch im Bogen, um 16 h. 20′ unter den Wolken, die durch das gelbe Licht von unten gefärbt wurden.) Bossekop Br. — 21. Sept. 10 h. 55′ bis 14 h. 45′ (Bogen). dito. St. Petersb. 9 h. 55′ bis 11 h. 22′ (A. m. R. S. 76). Katherinenburg (in der Nacht 21—22 S. 11 h. 34′ bis 14 h. 15′.) (Weisse u. röthl. Säulen.) dito. S. 147. — 23. Sept. 8 h. 15′ bis 14 h. (Strahl und gelbe Säule.) Bossekop Br. — 24. September. Kaafjord. — 24—26. Septbr. 10 h. Christiania. — 26. September. Thomas S—13 h. 15′ (Anfang im W. u. NO., 10 h. Krone, starkes undulatorisches Licht.) Bossekop Br. Lil. — 28. Sept. 7 h. 45′ bis 12 h. (mehr. Bog. Bewegung von irisirtes und N—S., einen Augenblick eine rotatorische Bewegung, um 10 h. 24′ schönes N. L., Kamm nahe am magnet. Pole.) Bossekop Br. u. Lot. dito. Kaafjord. — 29. Septbr. 9 h. 20′ bis 13 h. 48′ (Strahlen.) Br. S. — 30. Sept. 7 h. 30′ bis 15 h. 17′. (Grosser Bogen, um 7 h. 33′ 3 Bogen. Culminat. Punkt im NNW., 7 h. 49′ bewegt. gefärbt. Licht von W—O. 14 h. 20′ 3 Bogen.) Bossekop Br. Lil. u. Lott dito. Kaafjord.

1. Octbr. 8 h. 45′ bis 15 h. (Bog. 12 h. 15′. Flecken, Fasern u. nebelige Strahlen.) Bossekop Br. Lil. — 3. Octbr. Christiania. — 7. Octbr. 8 h. Christiania. — 11. Octbr. 11 h. 30′ bis 14 h. 3′. (Strahlen von einer ungleichen Intensität in ihrer Länge, unten am stärksten.) Bossek. Lot. — 11. Oct. Barnaul (Siberien). A. M. Rus. 1838. S. 237. — 12. Oct. 7 h. 15′ bis 14 h. (Bogen, 10 h. 30′ halbe Krone) Bossek. Br. — 13. Oct. 8 h. 30′. dito auch um 10 h. zu Christiania. — 14. Oct. 6 h. 44′ bis 7 h. 58′ (2 concentr. Bög. 6 h. 51′ 3 Bog. in NNO.) Bossek. Br. — 15. Oct. 6 h. 15′ bis 9 h. 40′. (4 Bögen, Bewegung gegen N.) Bossek. Br. Lot. — 16. Octbr. 11—16 h. (im N. u. n. O.) dito. — 17. Oct. 5—14 h. 3′ (Bogen, 8 h. 54′ 3 Hyperbol. ähnliche Bog. mit äusseren Seit. gegen S., 9 h. 9′ starke Beweg. in den Strahlen, 9 h. 19′ alles S. des magnet. Zenith. Beweg. von W—S. und von O—N.) Bossek. Lot. Br. — 17. Oct. 6 h. P. M. Zlatust. A. M. Russ. 1838. S. 192. 6 h. 25′ Katharinenburg (3 dunkelrothe Säulen) dito. S. 147. — 18. Oct. 11 h. 25′ (schwach) Bossek. Lot. Sil. — 20. Oct. 8 h. 3′ bis 9 h. 5′ dito. dito. 10 h. Christiania. — 22. Octbr. 6 h. 15′ bis 7 h. 28′ (im N. u. NW. dann im SW. S. u. O. bis NNO. 6 h. 51′ im magn. Zenith 2 Hyperbolen) 6 h. 52′. 5 Strahl. in N. des magn. Zenith) 15 h. 20′ h. 18. (viele gelbe Flecken, mit abwechselnden Ausdehnungen u. Verengungen sammt mehr oder weniger Licht) Bossek. Lot. Br. — 23. Oct. 9 h. 3′ bis 14 h. 17′ (Strahl. im N. WNW—ONO. 9 h. 15′ Bogen. 13 h. im Zenith 2 weisse Bogen, ihr Rücken gegen einander gedreht) Bossekop Lot. — 24. Oct. 7 h. 15′ bis 8 h. dito. — 25. Oct. 12 h. 10′ bis 16 h. 40′ (im N. schöne Bog. 12 h. 15′ Strahlen, die auf den Wolken spazieren) dito. Br. Lil. — 27. Oct. 3 h. 45′ bis 4 h. 20′. dito. Lil. — 28. Octbr. 7 h. 54′ bis 13 h. 20′ (Bog.) Br. Lil. — 30. Oct. 5 h. 30′ Bossek. — Nacht v. 30—31. Oct. dito. — 31. Oct. 6 h. 15′ bis 13 h. (Bog. im Zenith, 7 h. 10′ zweiter Bog. im N. 6 h. 50′ Krone, 12 h. 6′ vollste Krone, um 7 h. Geräusch? Lot. Lil.)

1. November 12 h. Lot. — 2. Nov. 15 h. 30 bis 19 h. (mehrere Bogen.) Bossek. Lil. — 3. Nov. Christiania. — 5. Nov. 6 h. bis 7 h. 49′ (irisirt. bewegtes Licht, Bogen unterhalb geschlängelt.) dito. Br. — 8. Nov. 8 h. bis 9 h. 45′. dito. Lot. — 10. Nov. 8 h. 50′ bis 14 h. 20′ (Strahlen, gelbes Licht, unterer Rand crenelirt.) dito. Br. — 11. Novbr. 5 h. 20′ bis 17 h. 30′ (Bog. irisirt. Licht, faserig wie Amianth, wellenförmig. W—O. Beweg.) dito. Lot. Sil. Br. — dito. 10 h. (schwach.) Christiania. — (2. Nov. 4 h. 45′ bis 17 h. 15′ Bogen, vertical. Strahl mit wellenf. Beweg. dito. Lot. Sil. — 12. Nov. 14—17 h. (Prächtig 2 Bog.) Inverness (Schottl.) dito. Sloug. Herschel (Sir J.) Bull. Ac. Brux. 1838. B. 5, S. 732.) dito. Eutin. 3 h. A. M. (Roth.) Gerhardt (J.) Poggend. An. 1839. B. 46, S. 662—664. — 13. Nov. 8 h. 32′ bis 11 h. (Spuren.) Bossek. Lot. — 14. Nov. 5 h. 15′ bis 7 h. 30. (Schw. Bog. in S.) dito. Lot. Lil. — dito. 10 h. Christiania. — 15. November. 7 h. 20′ bis 9 h. 45′. (Schwach. Bog. 8 h. 10′ mehrere Strahlen, die mehrere Falten bilden.) Bossek. Lot. Lil. — 17. Nov. 4 h. 20′ bis 11 h. 25′ (Undeutl. Bog.) dito. Br. Lil. dito. 10 h. (Schwach.) Christiania. dito. 10 h. (Schwach.) Inverness. — 18. Nov. 10—14 h. (erstl. Flecken, 12 h. Bog. 12 h. 20′ 2 Bog.) Bossekop Lot. — 19. Novbr. 9 h. 30′ (Strahlen-Kuppel im magnet. Zenith, dann haarige Fasern.) dito. Br. — 21. Nov. 9—18 h. (Bogen, dann 2 Bogen.) dito. Br. Lot. — 22. Nov 6—19 h. 30′ (Bogen.) dito. Br. Lil. — 22. Novembr. 10 h. (Schwach). Christiania. — 24. Nov. 10 h. (Flammenartig.) dito. — 24. Nov. 3 h. 20′ bis 11 h. 15′ (Strahl u. später Bogen.) Lot. Sil. — 25. Nov. 17—19 h. (Strahlen.) Lot. — 26. Novbr. 6 h. 15′ bis 14 h. (Flecken, Bogen im S.) Br. — 27. Novbr. 3 h. 45′ bis 18 h. Schwach, um 15 h. 35′ Bogen mit wellenartiger Bewegung.) Br. — 30. Nov. 10 h. 7′ bis 12 h. 15′ (Bogen u. Strahl.) Br.

2. Dec. 7 h. 45′ bis 12 h. (Schwach.) Lot. — 2. Dec. Christiania. — 3. Dec. 10 h. (Spuren.) Sil. — 4. Dec. 9—12 h. (Bog.) Br. — 5. Dec. 12 h. 30′ bis 15 h. (Strahlen, dann Bog. Bewegung.) Br. — 5. Dec. 10 h. 8′ bis 10 h. 30′ St. Petersburg. An. m. Russ. 1838. S. 76. — 7. Dec. 3 h. 40′ bis 12 h. (Bog.) Br. Lot. — 8. Dec. 4 h. 30′ bis 14 h. (Schwach.) Sil. Br. — 9. Dec. 5 h. 30′ bis

14 h. (Schw. Bog.) Lot. Sil. — 10. Dec. 3 h. 30′ bis 14 h. (Grosses N. L. Ein Streif zwischen 2 sich ihren Rücken zukehrenden Bogen und rundum eine Art von Strahlenglorie.) Lot. — 11. Dec. 9 h. (einzelne Strahlen.) Lil. — 12. Dec. 6—18 h. (Streifen). Br. Lil.

13. Dec. 3—9 h. (Bog. u. 5 h. 10′ bewegte feine Strahlen wie Amianth, später sehr schöne Bogen, Krone od. Guirlanden.) Br. Lot. — 13. D. 14—15 h. Christiania — 14. Dec. 10 h. (Bog.) dito. — 14. Dec. 3 h. 4′ bis 12 h. (Bogen, dann undeutlich.) Lil. Lot. — 14. December. 9—11 h. (Schwach.) Inverness. — 15. Dec. 12—20 h. (Bog. ONO—WSW. durch den S. Zenith u. 15 h. nebelartig und mit schnellen Licht-Intensitäts-Veränderungen.) Lot.

16. Dec. 8 h. bis 13 h. 48′. (Bogen, Krone, starkes Licht.) Br. — 17. Dec. (Schwach.) Lot. — 19. Dec. 8 h. 43′ bis 16 h. 48′ (Strahl.) Lot. Lil. — 20. Dec. 8 h. 15′—17 h. 30′ (Streifen, 10 h. 15′ halbe Krone, irisirtes Licht.) Lil. Br. — 21. Dec. 11 h. 15′ bis 12 h. 15′ (weissliches Licht.) Sil. — 22. Dec. 4 h. 4 h. 45′ bis 13 h. (Streifen undeutl.) Lot. — 23. Dec. 11—16 h. 30′ (Strahl. undeutl.) Lot. — 24. Dec. 10 h. 45′ bis 18 h. 30′ (Streifen u. Flecken.) Br. Lil. — 25. Dec. 4—17 h. (Bogen, 7 h. 2′ schw. Streifen, in ihren östl. schief gekreuzten Füssen starkes Licht, 14 h. 50′ Guirlanden.) Lot. Br. — 27. Dec. 4—16 h. (schwach.) Br. Lil. — 28. Decbr. 12 h. 15′ bis 15 h. 40′ (Strahl. Bogen.) Br. — 30. Dec. 7 h. 45′ bis 12 h. 28′ (Streifen.) Lot.

1. Aug. 1838 bis 1. Mai 1839. Hansteen. Bull. Ac. Bruxell. 1854. 9. Mai. — L'Institut. 1854. S. 335. — 12. Oct. 1838 bis 18. Jan. 1839. Phil. Mag. 1839. B. 15, S. 196.

1838—47. — 1838. 5. Jan. 3. Febr. 4. März. 3. April. 2. Aug. 4. Sept. 1. Oct. 2. Nov. 3. Dec.

1839. 9. Jan. 1. Febr. 2. März. 4. April. 1. Mai. 11. Sept. 7. Oct. 2. Nov. 5. Dec.

1840. 5. Jan. 5. Febr. 2. März. 4. April. 3. Aug. 7. Sept. 6. Oct. 6. Nov. 5. Dec.

1841. 6. Jan. 3. Febr. 4. März. 4. April. 2. Mai. 3. Aug. 3. Sept. 3. Oct. 7. Nov. 7. Dec.

1842. 2. Jan. 2. Febr. 3. Sept. 1. Nov.

1843. 2. Jan. 1. Febr. 1. März. 1. April. 2. Aug. 3. Oct.

1844. 1. Jan. 2. März. 2. Sept. 3. Oct. 4. Nov. 2. Dec.

1845. 1. Jan. 2. Febr. 4. April. 1. Aug. 2. Sept. 1. Oct. 1. Nov. 1. Dec.

1846. 1. Febr. 1. Juli. 2. Aug. 7. Sept. 4. Oct. 1. Nov.

1847. 2. Jan. 2. Febr. 1. April. 1. Aug. 5. Sept. 6. Oct. 6. Nov. 4. Dec. Dunse (N. Britanien). Stevenson (W.) Lond. Roy. Soc. 1853. März. L'Institut 1853. S. 275.

1839. 1. Jan. 3. Sept. 22. N. L. Newhaven (Conn.) Herrick.

1839. 1. Jan. 10 h. 20′—14 h. 15′. (Prächtig 3 Streifen, schnelle Beweg.) Lot. Br. — 2. Jan. 4 h. 17′—18 h. 30′ Bogen, 5 h. 46′ von W.-O. um sich selbst drehende Guirlande, 7 h. 4′ 5 parallele Bog., 7 h. 7′ 9 Bog., 7 h. 36′ 7 Bog., 7 h. 40′ 9 parallele Bog., 8 h. 26′ Lichtstrom S. des Zenith, 8 h. 54′ und im N. grün. Bog., 9 h. 50′ Krone Iris. Licht. — Das schönste rothe Licht auf der Seite, wohin der Strahl sich bewegte und grün auf der entgegengesetzten.) Br. Aur. bor. S. 478. Bull. Acad. Brux. 1841. B. 8. Th. 1, S. 44. L'Inst. 1844. B. 9, S. 164. — 2. Jan. $6^3/_4$ h. (Bew. in Bog., $8^1/_2$ bis $8^3/_4$ Bog. in der Mitte gebrochen, östl. Segm. gegen O., westl. gegen W., jedes wie ein flatterndes Band). Christiania. — 3. Jan. 4 h. 15′—11 h. 4′. (Mehr. Bog., die sich später in e. Lichtstrom vereinigen, 5 h. 55. 5 Bög., der Fuss eines bleibt lange auf dem Berge Kaafjord.) Theil eines Bog. hinter einer Wolke. Lot. 1.—6. Jan. 3 h. 22′—19 h. 45′ (Strahlen, 5 h. 28′ halbe Krone im S. des Zeniths, 6 h. 10′ ganze Krone). Lot. Lil. Br. — 6. Jan. 5—$5^3/_4$ h. (Durch das dunkle Segment schiessen Lichtstrahlen hoch auf. Bew. gegen W. im westl. Theile d. Bog.) Christiania. — 7. Jan. 4 h. 45′—14 h. 15′ (2 Bog., 9 h. 12′ auf der Erde gestützte Flecken). Lot. Sil. — 9. Jan. 10—12 h. (schwach). Lot. Sil. dito 9 h. 30′—12 h. 5 Bog. Jukvig. Bravais. — 10. Jan. 9 h. 3′—12 h. 30′; um 10 und 11 h. schwarzlängliche Streifen auf dem Bog., 11 h. 59′ Krone, gefärbte Strahlen, sehr hell, vibratile Bew. von oben nach unten.) Jukvig. Br. — 10. Jan. 5 h. 25′—20 h. (Strahlen, um die 16. St. Krone.) Lot. — 10. Jan. 9 h. 54′—12 h. 54′ St. Petersb. (Ann. meteor. Russ. 1839.) — 10. Jan. 5—6 h. S. M. Hamburg und Kopenhagen Julius (Bull Ac. Bruxell. 1839. B. 6. S. 57. — 11. Jan. 10 h. 15′ Jukvig Br. — 12. Jan. 5 h. 12′—14 h. (Bog. im N., 6 h. 9′ in der Mitte eingeschnitten oder als wenn 2 Bog. sich bei einem ihrer Füsse berührten, 7 h. Flecken und ein Fuss des Bogens, 10 h. 36′ wieder Bogen.) Lot. dito 5—12 h. Bog. im N., 7 h. 2 Bog. Jukvig. Brav.

13. Jan. 12 h. (Spuren) Lil. — 14. Jan. 11 h. 30′ (schwach) Lot. — 14. Jan. 6—10 h. (dunkelroth, flammenartige Bew. im östl. Theile) Christiania. — 15. Jan. 10 h. S. M. (weissl.) Edinburgh Necker (Ann. d. Chem. et Phys. 1841. B. 76.) — dito 11—15 h. 30′ Bogoslovsk (Siber.) Ann. met. Russ. 1839. S. 238).

16. Jan. (schwach) Christiania. — dito 7—12 h. (Unregelm. Bogen im WNW.—NO., 10 h. 5′ fragmentar. Bogen, Streifen in concentrisch abgestumpfter Kegelform. 10 h. 6′ gekrümmte Bänder.) Lot. — dito 9 h. 12′—16 h. 40′. (Bog. im N. 10 h. 3′ 2 oder 3 Bogen, später Streifen) Jukvig Br.

— 16. Jan. 10 h. (weissl.) Edinburgh. Necker. (An. d. Chem. et Phys. 1841.) — 17. Jan. 6—12 h. (Spuren) Lot. dito 7—8 h. 30'. Jukvig. Br. — 18. Jan. Lot. dito 6 h. (Spuren) Jukvig Br. — 19. Jan. 7 h. 15'—10 h. 7' (Bog. 9 h. 16' undulirende Bew. 9 h. 17' Krone, irisirt. Licht. Lot. — dito 8—11 h. 8'. (Im N. und NW. Krone. Bogen. Strahl.) Jukvig Br. — dito 10—12 h. (Bog. und später Säulen, vor und während N.-L. Magnet. Pert. in Decl. und horiz. Intensit.) Dublin. Lloyd. Athenäum 1839. S. 228. Bull. Acad. Bruxell. 1839. B. 6, S. 358. — dito. England u. Irland. Sabine. Bull. dito S. 232. — dito 10 h. P. M. Edinburgh. (2 prächt. Bog., bewegt. Strahl dazwischen.) An. d. Chem. et Phys. 1841. B. 76, S. 214.) — dito 7 h. 42'—9 h. 30'. St. Petersburg. — dito 10—11$^1/_2$ h. P. M. in NNW. Brüssel. (Bull. Acad. Brux. 1839. B. 6, S. 55 u. Ann. de l'observatoire Brux. f. 1840. — dito 8$^1/_4$ h. (Geschläng. Bog. 25⁰ Höhe in NNW.) Christiania. — 20. Jan. 9$^1/_4$ (Segment ohne Dunkelheit). Christiania. — dito 6—19 h. 25' (Bog. 10 h. 4' 2 Streifen) Lot. Sil. — dito 6 h. 15'—10 h. (2 Streifen) Jukvig Br. — dito 1 h. 30' A. M. 42⁰ 15' S. Breite u. 126⁰ 13' O. Länge. Fregatte Venus. de Tessan. (Voy. de la Venus P. phys. B. 5, S. 270.) — 21. Jan. 4—18 h. (Streifen, Bog., 10 h. 35' halbe Kuppel.) Lot. Lil. — dito 4 h. 5'—7 h. 30' (3 Bogen im N., 5 h. 55' 6 Bogen, 7 h. 1 Bog.) Jukvig Br. — 22. Jan. 10 h. 15' bis 16 h. (Streifen, gross. Bog. S. u. N., 14 h. 20' sehr geschlängelt.) Br. — 23. Jan. 5 h. 23' bis 19 h. (Bog., später nur Flecken, Bog. u. Strahlen) Lot. Br. — 24. Jan. 7 h. 5'—9 h. (Spuren.) Lot. — 24. Jan.? — 29. Jan. 9—10 h. (Spuren.) Lil.

1. Febr. (6—13 h. Bog. im N. 20⁰ Höhe, 9 h. 50' Krone) Lot. — 2. Febr. 7 h. 30'—10 h. (Spuren). Lot. Lil. — 3. Febr. 10 h. 12' (Spur). Br. — 4. Febr. 16 h. 15'—17 h. 45' (Krone, Strahlen). Br. — dito Christiania. — 5. Febr. 6—7 h. (Segment ohne Dunkelheit im Innern.) Christiania. — dito 5 h. 3'—12 h. 16'. (Strahlen, Bog., 6 h. 11' 3 Bog. oder Streifen, 6 h. 48' Bew. von O—W., 6 h. 51' Theil einer Krone, 10 h. 7' N. L. im N. u. S.) Br. Lot. Lil. — 6. Febr. 10—12 h. (Spuren.) Lil. — 7. Febr. 7—16 h. (Strahl.) Lil. — 9. Febr. 10 h. dito. Lot. — 10. Febr. 8—18 h. (Spuren.) Lot. — 11. Febr. 8 h. 5'—18 h. (Bog. strahlig unten, Strahlen ein wenig gefärbt.) Br. — dito 10 h. Edinburgh. Necker. (Ann. d. Chem. et Phys. 1841. B. 76. S. 214.) — 12. Febr. 12—17 h. (schwach, dann 14 h. 15' prächt. Bog., innere pulsirende Bew.) Br. — 13. Febr. 6 h. 30' bis 12 h. (Bleicher Bog.) Br. Lil. — 16. Febr. 9 h. 50'—14 h. (Spur.) Lil. — 17. Febr. 6 h. 20'—18 h. (Strahlen, 6 h. 5' Bogen. Später in zwei Theile gespalten, 7 h. 2 Bog., 7 h. 38' ein in 2 oder 3 Fragmente aufgelöst, 7 h. 49' wieder 2 Bögen, 12 h. Krone, 14 h. überall Flecken, 16 h. 25' ein Theil dieser letzten pulsiren, verschwinden und leuchten wieder. Brav. Lot. — dito 10 h. 30' (weissl.) Edinburgh. Necker. (Ann. d. Chem. et Phys. 1841.) — 18. Febr. 6—16 h. Lot. Lil. — dito 10 h. Edinburgh. — dito 10 h. (schw.) Christiania. — 19. Febr. 8 h. 10'—11 h. 26' (Streifen) Br. — dito 10 h. (schwach.) Christiania. — 20. Febr. 7 h. 30'—9 h. 40' (Spur.) Lot. Brav. — 21. Febr. 7 h. 23'—11 h. 30'. (Erst Krone im Zenith, gefärbte Strahl. Bew. nach N., 10 h. N. L. im S.) Br. Lil. — dito 6$^1/_4$ h. Christiania. — 21. Febr. Eutin. Dr. Roth. (Grunert's Arch. 1856. B. 26. S. 78.) — 23. Febr. 11 h. (N. L. im N.) Lot. — 24. Febr. 9 h. (N. L. im W.) Lot. — 26. Febr. 13—16 h. Spur. N. und später W. Lil. — 27. Febr. 7 h. 30'—14 h. 5' (Streifen, später Flecken.) Br. — 28. Febr. 7—12 h. 32' (N. L. im S. des Zeniths, 7 h. 15' 3 Streifen, 7 h. 29' starke Undulation, mehrere rotirende Guirlanden, 7 h. 52' irisirt, Strahlen roth unten, grün oben). Lot. Lil. Br.

1. März. 6 h. 48'—9 h. 45' (Bog. N.) Lil. Br. Lot. — 2. März. 7 h. 30'—8 h. (Bog.) ohne magnet. Perturbat.) Br. — 3. März. 7 h. 30'—11 h. (Bog.) Br. — dito Christiania. — 4. März. 9 h. 13'—15 h. 30' (im N. Krone, dann laterale Guirlande, 10 h. 45' geschlängelter Bogen im W.) Br. — 5. März. 7 h. 50'—17 h. (Theil eines Bog. u. verticale Strahlen im N.) Br. Lot. Lil. — 6. März 7 h. 10'—16 h. (Bog., 8 h. 2 Bog. im N. u. S., 8 h. 5' bewegte gefärbte Strahlen.) Br. Lil. — dito 10 h. 15' (weissl.) Portobello (Necker, Ann. d. Chem. 1841.) — 7. März. 7 h. 45'—18 h. (Bog., dann Streifen, 10 h. 6' bewegte u. gefärbte Strahlen, 11 h. 12' Bog. in N. und S., später Flecken.) Br. Lil. — 8. März. 7 h. 30'—12 h. (schw.) Lot. Sil. — 9. März. 6—16 h. (schw. im N.) Lot. Sil. — 10. März. 8—12 h. (Krone.) Lil. — dito 9 h. 42'—10 h. 21'. St. Petersburg. (A. M. Russ. 1839.) 11. März. 8—16 h. (schwach). Br. Lil. — 15. März. 13 h. 30'—14 h. 7'. (Bog. u. undeutl. Krone später.) Br. — 16. März. 8 h. 15'—15 h. 45' (schw.) Sil. Br. — dito 10 h. Christiania. — 17. März. 8 h. 10'—14 h. (schwach). Lot. — 18. März. 7 h. 30'—17 h. 11' (Bogen, dann 9 h. 7' Krone, 14 h. 30' halbe Kuppel). Lot. — dito 9—9$^1/_2$ h. (strahlende). Christiania. — dito 9 h. 30' bis 11 h. 30' (sehr schöne weisslich-gelbe) Portobello. Necker. (Ann. d. Chem. 1841. — 19. März. 8 h. 15'—17 h. (weissl.) Lil. Br. dito 8 h. 57'—11 h. St. Petersburg. (A. met. Russ. 1839.) — 20. März. 12 h.—16 h. 15'. Sil. Br. — 21. März. 8 h. 30'—14 h. 50' (Streifen NO., 9 h. 30' Strahlen im ganzen N.) Lot. Sil. — dito 7 h. 40'—8 h. 13'. St. Petersburg. (A. m. Russ. 1839.) — 23. März. 8 h. 30'—14 h. 30' (Bog. im N., dann schwach). Br. Lil. — 24. März. 9—15 h. 30' (Strahlen und

Bog. im S.) Sil. Br. — 25. März. 10 h. 45'—14 h. (Streifen und Strahlen). Lot. — dito 7 h. 35' bis 11 h. 8'. St. Petersburg. — dito 9—11 h. 15' (weissl., einige glänzendere Strahlen mit parallelen Rändern.) Portobello. Necker. — 26. März. 9 h. 55'—19 h. (Lichtstreif.) Lil. Lot. — 27. März. 8 h. 45'—12 h. (Bog., dann 2 im N.) Br. — 31. März. 8 h. 30'—15 h. (Bindeähnlicher Bog., die 2 Enden gegen N., gefärbte und bewegte Strahlen). Br. Lil. dito 10 h. (schwach ohne Strahlen) Christiania.

1. April. 9 h. 12'. Br. — 2. April. 12—13 h. 30' (Spuren). Lot. — 3. April. 11 h. 50'—14 h. (Bog.) Lil. — 5. April. 10 h. Lot. — dito Christiania. — 6. April. 11 h. 30'—12 h. 5' (Strahlen). Br. — 7. April. 11 h. 15'—12 h. (Vert. Säule.) Lot. — 8. April. 9—10 h. (strahlende.) Christ. — dito 10 h. 30' (weissl. Bog.) Portobello. Necker. — 9. Apr. 9—$9^1/_2$ h. (strahlende.) Christ. — 12. Apr. $9^1/_2$ h. (dunkle Strahl.) dito. — 13. April. $10^1/_2$ h. (Bog. ohne Strahl.) dito. — dito 7 h. 35'—11 h. 48'. St. Petersb. — 14. April. $10^1/_2$ h. (dunkle Strahlen). Christiania. — 16. April. 11 h. 40'—12 h. (2 schöne Bog. im S.) Br. — dito Kilangi (Lappl.) Tyrell. — 17. April. 12 h. (Art v. gefärbter Krone O—W.) — dito Muonioniska. Tyrell. — dito 7 h. 53'—9 h. 29'. St. Petersburg. — 18. April. 10 h. (Bog.) Br.

1. Mai. Christiania. — 5. Mai. $11^1/_2$ h. P. M. Brüssel. Quetelet. (Bull. Ac. Brux. 1839. B. 6. S. 358. C. R. Acad. Sc. Paris 1839. B. 8. S. 807.) — dito 12 h. Christiania. — 7. Mai. (Irisirte). St. Brice bei Ecouen. Lalande. (C. R. Ac. Sc. Paris.) — dito 21. Aug. Ord. of Caithness. Necker. (Ann. d. Chem. et Phys. 1841.) — 23. Aug. 12 h. Jakutsk. (A. Met. Russ. 1839. S. 445.) — 27. Aug. 11 h. 30' (N. L. im NW.) Hammerfest. Bravais. — 30. Aug. 10 h. 30' (Bog.) Kaafiord. Brav. — 3. Sept. 10 h. P. M. Paris. Fravient. — 3.—4. Sept. (südl. bei Tageslicht.) Portree. (Sky.) Necker. (C. R. Acad. Sc. Paris 1841. B. 12. S. 346. Ann. d. Chem. et Phys. 1841. B. 76, Pogg. Ann. 1852. B. 56. S. 510. L'Instit. 1841. B. 9. S. 72.) — 3.—4. Septbr. Paris. Toulouse. Brüssel. Quetelet. L'Instit. 1840. B. 8. S. 152. — dito 1 h. A. M. u. v. 10 h. an d. ganze Nacht. Alexandrien. Asti (Piemont). Quetelet. C. R. Ac. Sc. Paris 1839. B. 9. S. 374. — dito 10 h. P. M. bis 2 h. A. M. zwischen Turin u. Genua. Quetelet. Bull. Ac. de Brux. 1839. B. 6. Th. 2. S. 245. L'Instit. 1840. B. 8. S. 152. — 3. Sept. (Prächtig, Krone.) Newhaven u. Neu-Orleans. Herrick. Arago's Not. B. 1, S. 690. — dito Princeton. (N. J.) Alexander u. Bache. (Amer. phil. Soc. Philad. 1840. Oct. Amer. J. of Sc. 1839. B. 37. S. 375. 1840. B. 39. S. 364—366. — dito Rochester u. Orlean. (N. Y.) Dewey (C.) dito. B. 38. S. 164. — dito Middleburg (Vt.) Twining (A. C.) dito 1840. B. 38, S. 376—377. — dito N. Amer. u. Grossbrittanien. Herrick. (Edw.) dito. S. 260—264. L'Institut. 1841. B. 9, S. 34. — 4—5. Sept. Portree (Sky). Necker (vid. supra). — 4. Sept. Neufoundland. Petiton. (Mem. Soc. de Cherbourg, B. 2. S. 204). — 7. Sept. 14 h. Bogoslovsk. (A. met. Russ. 1839, S. 299). — 10. Sept. (Strahlend). Christiania. — 13. Sept. Abend. 10 h. (Bögen). Kautokeino. (Lappl.). Br. — 15. Sept. 9 h. (zieml. schön, gekrümmte Streifen). Suvajervi. (Lappl.) Br. — 17. Sept. 9—9 h. 30' (schön, lateralwellenförmige Bewegung). Karesuando. (Lappl.) Br. — 18. Sept. 9 h. (Streif. u. Strahl.) dito. — 19. Sept. 9 h. dito. — 20. Sept. 14 h. 30' (schöne Beweg. v. W.—O., Krone, dann Strahlen). Muonioniska. (Lappl.). Br. — 21. Sept. 9 h. (undeutl. Krone). Kolare. (Lappl.). Br. — 21. Sept. 10 h. 30' (weiss). Portree. Necker (vide supra). — 23. Sept. 8 h. 30' (schwach). Mattaringi (Lappl.). Br. — 24—25. Sept. Portree. Necker.

1. Oct. (Schwach N. u. S.) Kaafjord Thomas. — 2 Oct. (Glänzend) dito. — 4. Oct. dito. — 5 Oct. 7—11 h. (leuchtende Wolken), 8 h. 25' (Strahlen) Kaafjord. —dito (Abend in N.) Selet Brav. — 6. Oct. (ellipt. Bogen N.) Kaafjord. — 7. Oct. (Schön irisirt W.—O.) dito. — 8. Octbr. (verticale Strahlen von N.) dito. — 8. Oct. 7. h. Lefvar Br. — dito 8—10 h. (Spur) Christiania. — 9. Oct. 11 h. (Bogen) Kaafjord. — 10. Oct. 7 h. 45'—8 h. 20' (Sehr glänz., v. O. u. N. nach O. vertic. Flammen, karmesinroth, Beweg. geg. N.) Kaafjord. — dito 7—8 h. P. M. Hernösand (Schwed.) Brav. — 11 Oct. 7 h. 35' — 9 h. 30' Kaafjord. — 12. Oct. 7—9 d. M. (Strahlen) Sundsvall Brav. — dito 10 h. Christiania. — dito 9—11 h. (im S. Bog., irisirt. Licht) Kaafjord. — 13. Oct. (Sehr Glänzend im S.-W. — dito 9 h. (Spuren) Christ. — dito Portree Necker. — 14. Oct. 8 h. (Sehr glänz. Bogen, dann gefärbt) Kaafjord. — 15. Oct. (Bog.) dito. — 15. Oct. 6—7 h. d M. Gefle Brav. — 16. Oct. (Schwach. Bog. dann Draperien) Kaafjord. — 17. Oct. (Strahlen) dito. — 18. Oct. 8—12 h. (Strahlen, irisirte, viele Bewegungen u. Veränder.) dito. — 18. Oct. (verflossene Strahlen) Upsal Brav. — dito 9—9 h. 45' Christ. — 20. Oct. (Bog. im NW. u. O. u. später zweiter im N.) Kaafjord. — 22. Oct. 6 h. 30' (im S. Strahl.) dito. — 22. Oct. Sehr gross. Dr. Roth. (Grunert's Arch.) — 22. Oct. (Roth) Meaux, Darl u. Strassburg, Chaperon. Aix, (Prov.) Coquand. Marseille, Valz. C. R. Ac. Sc. P. 1839 B. 9, S. 538—539. L'Inst. 1839. B. 7, S. 377—378. — dito Paris de la Pilaye. — dito $10^3/_4$ h. P. M. Paris Beaudrimont dito S. 573—574 Pogg. An. 1840 N. F. B. 19, S. 291. — dito Arago u. Savary dito S. 574—575 u. 607. — L'Instit. 1839 B. 7. S. 385. — dito Toulon dito 1843 B. 6. S. 1184. — dito Pesaro, Mamiani. Rom, Matteucci. — dito Berlin Galle, Pogg. An. 1839. B. 48. S. 611. — 23. Oct. 18 h.

(im N.) Kaafjord. — dito schwach. Eutin, Dr. Roth. — 24. Oct. (2 Bog. im N., unterer Theil d. Strahlen dunkelroth, oberer grün, 12′ Dauer) Kaafjord. — 26. Oct. (Schwach) dito. — 28. Oct. (Glänz. im W.) dito. — 28. Oct. $7^1/_2$ h. (Schwach) Christiania, Brüssel, Edinburg, Necker (C. R. Ac. des Sc. P. 1841. B. 12, S. 346.) — 30. Oct. Kaafjord.

1. Nov. (Lichtstrahlen) Kaafjord. — dito zweifelhaft, Eutin Dr. Roth. — 2. Nov. 11 h. 30′—12 h. (im N.) dito. — 3. Nov. 10 h. Christiania. — 4. Nov. 7—$8^1/_2$ h. (Schwach) Christiania. — 6. Nov. 6—7 h. (Glänzend) Kaafjord. — 7. Nov. (Bogen) dito. — 8. Nov. (dichte Massen) Kaafjord. — 10. Nov. (Schön, Streifen) dito. — dito 10 h. Christiania. — 11. Nov. (Mehr. Bog., Strahlen) Kaafjord. — dito 10 h. Christiania. — 13. Nov. 11 h. (Streifen von NNW. — SSO. Strahl.) Kaafjord. — dito 10 h. Christ. — dito Schottland. — 15. Nov. (Bogen in NO.) Kaafjord. — 16. Nov. 6—8 h. (Glänzend) dito — 19. Nov. (Strahlen) dito. — 23. Nov. (Schwach) dito. — 26. Nov. (Gelbl. Bogen von NNW.—NNO.) dito — 29. Nov. (Bog. von N.—NO.) dito. — 30. Nov. (irisirtes N. L. mit wellenförmiger Beweg.) dito.

1. Dec. (Schwach in W. und NO.) dito. — 1. Dec. 9 h. (Schwach) Christiania. — 2. Dec. (Schwach im W.) Kaafjord. — 4. Dec. (im W.) dito. — 4. Dec. 7 h. (von SO.—S. fächerartig) Christ. — 5. Dec. (Strahlen im NW.) Kaafjord. — 8. Dec. (N. L. im NO. und O.) dito. — 9. Dec. (im O.) dito. — 20. Dec. (im W.) dito. — 24. Dec. (Schwach) dito. — 25. Dec. (Bog. von W—O.) dito. — 26. Dec. 11 h. (Bog. von W—NNO.) dito. — 29. Dec. (wolkenartig) dito. — 30. Dec. (Strahlen im N.) dito. — 31. Dec. (gewundener Bog. von NO.—SW., Strahlen nach WNW. und von N.—O.) dito. — 31. Dec. Schottland Necker. (C. R. Ac. Sc. P. 1841. B. 12, S. 346.)

1839—40. 1 Sept., 4. Oct., 4. Nov., 2 Dec. 1840, 6. Jan., 6. Febr., 11. März, 5. April, Christiania, Hansteen. Bull. Ac. Bruxell. 1854. 9. Mai. L'institut 1854. p. 335.

1840. Bayern Lamont Bull. Ac. Bruxelles 1842. B. 9, Th. 2, S. 617—1 u. 26. Jan. Nijne-Tagnilsk Ac. des Sc. P. 1841. 5. Mai. L'Institut 1841. B. 9, S. 154. — 3. Jän. 9 h. P. M. (3 schöne Bögen, roth.) Insel Sky Schottl. Necker (C. R. Ac. des Sc. 1841. B. 12, S. 346). Bibl. univ. Genève 1840. N. F. B. 25, S. 181, L'Instit. 1840. B 8, S. 124. — dito 11—12 h. Genf. Wartmann. Bull. Ac. Bruxell. 1840. B. 7, Th. 1, S. 96. — dito Halle (Preuss.) Bravais u. Martins. — dito 12 h. (Dunkelroth in O u. W., Himmel, einiges Grün) Christiania. — 4. Jan. 4—$5^3/_4$ h. (Stark, Strahlen, Vereinig. im SW. des Zenith, um $8^3/_4$ h. Flammenartig. — dito Sky Necker (vid. supra). — 5. Jan. 10 h. (Schwach), $10^3/_4$ h. (Stark, ellipt. Bogen, dunkles Segment), $11^1/_2$ h. (Starkes Flammen-Spiel, scheinbar sehr nahe vom Beobachter), $11^3/_4$ h. (Zerstückelung) Christiania. — 25. Jan. 10 h. (Spuren) dito. — 28. Jan. $7^1/_2$—11 h. dito. — 28. Jan. (Geräusch) Kaafjord Ihle (Pogg. An. 1843. B. 58, S. 343.) — 29. Jan. 10 h. (Strahlen) Christ. — 28. u. 31. Jan. (Zweifelh.) Schottl. Necker, C. R. Ac. Sc. P. 1841. B. 12, S. 346).

6. Febr. $8^1/_4$—9 h. P. M. Krakau Weisse (Bull. Ac. Bruxelles 1840. B. 7, S. 13. — 18 Feb. $6^1/_2$ h. (Schw.) — 20. Febr. $7^1/_2$—10 h. (Bogen der sich um $9^1/_4$ h. in Flammen wie ein Kamm zertheilt.) — 22. Febr. $8^1/_2$—10 h. alle in Christiania. — 25. Febr. 8 h. Christiania, auch in Brüssel. — 26. u. 27. Febr. 10 h. Christiania. — 26. u. 28. Febr. (Zweifelhaft) Schottland Necker (vide supra).

2., 5., 6. u. 26. März, Schottland Necker. — 13. März 10 h. Christiania. — 19. März $7^1/_2$—$9^1/_3$ h. (Schwach) dito. — dito (Verticale Strahlen) Kaafjord. — 20. März (3 Bog.) dito. — 20. März 10 h. Christiania. — 21. März 10 h. (Schw.) dito. — 21. März (Bog. u. 9 h. 30′ gefärbte Strahlen mit Beweg., 12 h. Bog. v. NW.—NO. mit 5 grossen Strahlen darüber, später zweiter Bog. v. SW.—SO. gelbl. grüner Farbe) Kaafjord. — 22. März (von W.—O. Gelbl. grün, Geräusch, wie das von Stroh wenn Strahlen aufschossen) Kaafjord Ihle u. Thomas. — 22. März 9—11 h. (Flammen) Christiania. — 23. März 10 h. (Spuren) dito. — 23. März 9—15 h. Kaafjord. — 24. März (im NW.) dito. — 25. März 9—15 h. (Strahlen) dito. — 25. März $9^3/_4$ h. Christiania. — 26. März 9—$9^3/_4$ h. (flammenartig) dito. — 27. u. 28. März 10 h. (Schwach) dito. — 29. März 9. h. Christiania.

1. April 9—$11^1/_2$ h. (Schöne Strahlen) Christiania. — 18. April 10—$12^1/_4$ h. (Bogen der sich zertheilt) dito. — 24. April 11—12 h. (Stark u. grün) dito. — dito Irland Ball (John) Proceed. Irish Acad. 1840. Nr. 24, B. 1, S. 451—454. 4 fig.

29. Mai. Airy. Brit. Assoc. 1840. Americ. J. of Sc. 1841. B. 40, S. 338. — dito Toronto (Canada) dito S. 337. Rep. Brit. Assoc. 1840. L'Instit. 1841. B. 9, S. 138. — dito Nordamerika Herrick (E. C.) Americ. J. of Sc. 1840. B. 39, S. 194. S. 383—384. — dito Bache (A. D.) dito B. 40, S. 48. u. 388. — dito S. 338.

28. Mai 22 h. und 29. Mai 20 h. 57′ Observ. on days, of unuseful Magn. disturb. et the Magn. Obs. of Toronto. Sabine. 1843. S. 3—4. — 19. Juli 14—18 h. (2 Bogen) dito S. 12. — 21. Juli 18—21 h. 35′ S. 12. — 28. Aug. 12—21 h. 31′ dito S. 13. — 21. Sept. 20—22 h. 41′ S. 20. — 19. Oct. 14—17 h. S. 23. — 20. Oct. 17 h. 40′—19 h. 17′ dito. — 22 Oct. 15 h. 30′—18 h. dito. — 13 Nov. 12—14 h. 37′ S. 26. — 20. Dec. 18 h.—23 h. 35′. S. 30.

29. 30. Mai. Toronto, Canada u. Greenwich. Bull. Ac. Bruxell. 1841. B. 4, S. 109.

29. Mai u. 29. Aug. St. Helena, Toronto, Dublin, Van Diemen, Prag, Mailand, Lloyd. C. R. Ac. des Sc. P. 1841. B. 13, S. 724—725. Bem. Arago's S. 725 (grosse Perturbat. der Magn. Nad.).

August mit Stern-Schnuppen. Quetelet, Bull. Ac. Bruxell. 1840, Bibl. univ. Genève 1840. N. F. B. 29, S. 170.

21. Sept. 8—8 h. 25' Parma Colla (A.) Bull. Ac. Bruxell. 1840. B. 7, Th. 1, S. 145—147. L'Inst. 1841. B. 9, S. 35. (Magn. Pert.)

21. Sept. 8 h. Christiania. (Stark, flammenartig, Krone; nimmt den Himmel ein.) — 30. Sept. 10 h. (Schwach). Christiania, auch Brüssel.

18. Oct. Genf. Wartmann. — 8—8 h. 10' Parma. Colla. Bull. Ac. Brux. 1840. B. 7, Th. 1, S. 198—199. (Magn. Pert.) — dito 8—9 h. Christiania.

19. Oct. Brüssel. dito 1841. B. 8, Th. 1, S. 109. — 8—8 h. 10' Parma. Colla. (L'inst. 1841. B. 9, S. 57. (Magn. Pert. in Parma u. München.) — 22. Oct. $6^1/_4$ h. (Bogen im N. u. S.) — 22. Nov. 10 h. (Schwach) Christiania.

21. Nov. 5 h. (Lichtstrahl im W. u. O., im Zenith Krone u. Rauschen.) Kaafjord (Norwegen). Ihle. (Pogg. An. 1843. B. 58, S. 344.)

2. Dec. 6—9 h. P. M. Nijne-Taguilsk Ac. Sc. P. 1841. 5. Mai. L'Inst. 1841. B. 9, S. 154. — 12. 13. u. 20. Dec. um 7 h. (Bögen) Christiania. — 21. Dec. 10—11 h. P. M. (Sehr Glänzend) Krakau. Weisse. Bull. Ac. Bruxell. 1841. B. 8, Th. 1, S. 112. — 21. (Magn. Pert.) 24. u. 28. Dec. Brüssel. Quetelet. dito S. 109 u. 112. L'Inst. 1841. B. 9, S. 180. — 21. Dec. 4—6 h. (Ohne Bogen, Starke Strahlen). — 23. Dec. 11 h. (Bogen.) — 24. Dec. 11 h. dito. — 31. Dec. $9^1/_2$—$12^1/_2$ (stark) Christiania.

29. Mai. London. — 21. Sept. 9. h. P. M. Brüssel, Gent, Gröningen, Franecker, Krakau. — 29. Oct. Brüssel (M. Pert.). — 12. Nov. $11^1/_2$ h. P. M. Paris, Laugier u. Goujon. — 24. Nov. Parma. — 21. Dec. Brüssel. Bull. Ac. Bruxell. 1841. B. 8, Th. 1, S. 4—6 u. 109. L'Inst. 1841. B. 9, S. 57 u. 108. dito. Sehr schön. Abends 5 h. 45' (Rothe Säule, 6 h. 31' Bogen u. vibrator. Beweg., 7 h. 15' Weisse Strahlen, 10 h' Bogen, Grüne Strahlen im Zenith, 10 h. 30' Bogen mit leeren Räumen, Grüne Strahlen, während 5' um 11 h. ein grüner Bogen, Haupt-Strahlen weisslich, 12 h. nichts mehr.) Eutin. Schmidt (Grunert's Arch. 1856. B. 2, S. 78).

1840—41. 2. Aug., 2. Sept., 2 Oct., 1. Nov., 1. Dec. 1841. 6. Jän., 2. März, 3. April. Christiania. Hansteen. Bull. Ac. Belg. 1854. 9. Mai. L'Inst. 1854, S. 335.

1841. 4. Jan. Schottland Necker. C. R. Ac. Sc. P. 1841. S. 346. — 15. Jan. 10 h. (Schwach.) — 19. Jan. $6^1/_2$—11 h. dann Krone. — 20. Jan. 10 h. (Schw.) — 24. Jan. 10—$11^1/_2$ h. (Bogen, schwach.) — dito. Brüssel. — 25. Jan. 10—$12^1/_2$ h dito. Christiania. — Im Jan. 6—12 h. (Blutroth, 12 h. Krone.) Eutin. Schmidt (Grunert's Arch. 1856). — Jan. u. 25. Jan. Newhaven. Herrick. Bull. Ac. Brux. 1841. B. 8, Th. 2, S. 64. 215. — 18. u. 27. Jan. Toronto. Sabine. Obs. unus. magn. Pert. 1843. S. XXII. — 31. Jan. 7 h. (Elliptischer Bogen, der sich in flatternde Bänder theilt.) $7^1/_2$ h. (keine concentrische Bogen, Strahlen in verschied. Richtung, 9 h. der grosse Bogen allein.) Christiania.

7. 8. u. 22. Febr. Herrick. L'Instit. 1841. B. 9, S. 352. (M. Pert. in Italien d. 22. Feb.)— 23. Feb. Toronto. Sabine. — 24. Febr. dito. Bull. Ac. Brux. 1841. B. 8, Th. 1, S. 115. — 14. März 18—22 h. Sabine. S. 47. — dito. Brüssel. — dito. 10 h. Christiania. — 15. März. Toronto. Sabine. — dito. Brüssel. — dito 10 h. Christiania.

21. 23. u. 24. März dito u. dito. L'Institut 1841. B. 9, S. 352. — 22. März. Belfast. Stevelly. Echo du Monde savant. 1841. B. 1, S. 274.

7. April 10 h. (Spuren). — 8. April $8^1/_2$ h. (Streifen). — 11. April, 10 h. (Schwach) Christiania. 11. April. Brüssel. — 16. 18. 19. April u. 17. Juni. Herrick (vide supra).

15.—16. Juni. Brüssel. Liarge. Bull. Ac. Brux. 1841. B. 8, S. 6. L'Instit. 1844. B. 9, S. 323.

19. Juli 15—18 h. Toronto. Sabine. S. 58.

6. Aug. 14—16 h. (Schön) S. 67 u. 23. Aug. dito. — 26. Aug. 10 h. (Schw. Bogen ohne Strahlen). — 27. Aug. 9—12 h. (Schwach) Christiania u. Brüssel.

13. Sept. 9—10 h. (Schw. Bog.) — 24. Sept. 10 h. (dito flammenartige Str. im Segment, Fuss der Strahlen unterm Horizont). — 25. Sept. 10 h. Christiania. — 13. u. 25. September 13 h. 12'—18 h. Genf u. Brüssel, Toronto. Sabine.

5. 7. 8. u. 9. Oct. 13 h. 30'—14 h. 55' Toronto. Sabine. S. 88. — 15. Oct. $7^1/_2$ h. (Stark, flammenartig) 10 h. (Bogen.) — 18. Oct. mit Magn. Pert. Wartmann. C. R. Ac. Sc. P. 1841. B. 13. S. 1035. Bull. Ac. Brux. 1841. B. 8, Th. 2, S. 371. L'Inst. 1841. B. 9, S. 411. — dito 10 h. Christiania u. Brüssel (Schwach). — 24. Oct. 18 h. — 23 h. 15' Toronto. Sabine. S. 91. — 28. Oct. 10 h. (Spuren). — 29. Oct. 10 h. (Schöner Bogen im wahren N.) — 6. Nov. 10 h. u. 7. Nov. 10 h. (Schw. Strahl.) —

8. Nov. 11—13 h. (Schwach.) — 11. Nov. 6—13 h. (einzelne Strahlen.) — 12. Nov. 8—11 h. — 13. Nov. 8—11 h. (alle schwach.) — 14. Nov. 7—11 h. (Schwach, um 12 h. stark, 13—14 h. schwach.) — 17. Nov. 9—12 h. (Sehr schw.) — 18. Nov. 7—17 h. (Starke Flammen, mehrere Bogen, roth-grün, Krone um 13 h., Strahlen ohne Bogen 15 h.) — 19. N. 14 h. (Spuren.) Christiania. Hansteen.

5 u. 18. Nov. 12 h. 10′—18 h. 25′ Toronto. Sabine. S. 97. Nov. 1841, Marietta (Ohio) Hildreth (S. P.) Amer. J. of Sc. 1841. B. 42, S. 346. — 8. 12. 18. Nov. zu Brüssel.

3. Dec. 6 h. 9 Dec. 5—12 h. (Schwach.) Christiania. — 12—13. Dec. Paris. Echo du Monde Sav. 1841. S. 728. — 14. Dec. 8—13 h. (Flammenartig.) Christiania, auch in Brüssel. — 19. Dec. 9 h. Christ. u. Brüssel. — 19—20. Dec. Krakau. Weisse. Bull. Ac. Bruxell. 1842. B. 9, Th. 1, S. 14.

1841—42. 2. Aug., 3 Sept., 4. Oct., 11. Nov., 4. Dec. 1842. 2. Jan., 5. Febr., 5. März, 13. April. Christiania. Hansteen. Bull. Acad. Brux. 1854 9. Mai, B. 21, Th. 1, S. 282—304. L'Inst. 1854. S. 335.

1841—42. Newhaven. Herrick. 25. Jannar. 7. S. 22. Februar. 16. 18. April. 8. Mai. 17. Juni. 19. 21. Juli. 2. 23. Aug. 23. Sept. (sehr stark.) 26. Sept. (auch in Brüssel, ausser d. letz.) Newhaven. 2. 6. 14. 23. Aug. u. 14. Sept. zu Montreal. 13. 18. 25. 26. Sept. 9. 20. 25. Oct. 5. 8. 15. 18. (stark) Nov. 14. 15. 24. Dec. 1842. 9. 15. 20. Jan. Bull. Ac. Bruxelles 1842. Th. 1, S. 185.

Das ganze J. 1842. Quetelet. Mem. Ac. d. Belgiq. 1842. B. 16.

1842. 2. Jan. 8—9 h. P. M. u. 28. Febr. Parma. Colla. dito. S. 285. — 6. Januar. 12—13 h. (schwach.) — 15. Jan. 12 h. (Spuren.) Christiania. — 31. Jan. Brüssel. Quetelet. L'Institut. 1842. B. 10, S. 341.

8. Februar 11—13 h. (schwach.) — 14. Febr. 8—14 h. (2 Bögen, um 10 h. mehrere schmale.) 16. Febr. 13 h. — 18. Febr. 11—14 h. Christiania. — 24. Febr. Alford. Farquharson (Rev. Jam.) Phil. Mag. 1842. B. 21, S. 52. — dito. 14—15 h. (Schmale Strahlen.) Christiania.

1. März 10—11 h. (schwach.) — 5. März 8—30 h. (2 Bogen, dann 17 h. ein Bogen ohne Strahlen mit dem dunklen Segment, ohne Flammen.) — 29. März 8—13 h. (sehr schwach.) — 30. März 10 h. (schwach.) Christiania.

1. April 10—12 h. — 3. April 9—12 h. (flammenartig.) — 5. April 9—13 h. (einige schmale Flammen, dann ohne diese.) — 7. April 12 h. (Spuren.) — 8. April 10—12 h. — 10. A. 9—15 h. — (Bogen mit Strahlen.) — 11. April 9—15 h. (schw.) — 12. April 9—14 h. (schwach). — 13. April 9—13 h. (dito.) — 14. April 11—12 h. (Spuren.) Christiania. — 2. 11. und 14. April Brüssel. — 14. April (sehr schön) Newhaven. Herrick. — 15. April 11—15 h. (Flammen.) — 16. April 10—15 h. (schwach.) Christiania. — 20—21. April. Bull. Acad. Bruxelles 1842. B. 9, Th. 2, S. 142. — 21. April. N. Amerika. Herrick. Americ. Journ. of Sc. 1842. B. 43, S. 213. — 29. April 10—12 h. Christiania. (Schw. Bogen.)

31.? Juni. 11 h. P. M. Brüssel. Quetelet. Bull. Ac. Bruxelles 1842. B. 9, Th. 2, S. 5.

7. Aug. 12 h. — 9. Aug. 11 h. — 10. Aug. 10 h. (schw.) — 14. Aug. 10—13 h. (Flammen.)

2. Sept. 11—14 h. — 20. Sept. $11^{1}/_{2}$ h. (helle Flammen.) — 28. Sept. 9—15 h. (schwach.) — 30. Sept. 10 h. (Spuren.) — 2. Sept. Brüssel u. 28. Sept. Newhaven. Herrick.

7. Oct. Montpellier. Marcel de Serres. C. R. Acad. Sc. Paris 1843. B. 16, S. 209. — 7. Oct. 8—15 h. (schwach.) — 8. Oct. 9—10 h. — 15. Oct. 10—15 h. (Schwach. Bogen.) Christiania. — 16. Oct. 7—8 h. P. M. Parma. Colla. L'Instit. 1842. B. 10, S. 443. — 17.—18. Oct. (Magn. Pert.) Genf. Wartmann. dito. — 27. Oct. 8 h. — 28. Oct. 14 h. — 29. Oct. 12 h. (schw.) — 30. Oct. 12—13 h. (Bogen u. Strahlen.)

3. Novbr. 8—10 h. (Theil eines Bogens.) — 4. Nov. 9 h. — 10. Nov. 6—15 h. (Niedere Bogen ohne Flammen, dann um 12 u. 13 h. mit Flammen.) — 21. Nov. 9—18 h. (schwach, 2 unregelmässige Bogen.) Christiania. — 3. 4. 10. u. 21. Nov. Brüssel. — 24. Nov. Paris. L'Inst. 1842. B. 10, S. 443.

5. Dec. 7—15 h. — 6. Dec. 9 h. u. 16—17 h. — 9. Dec. 7—14 h. — 27. Dec. 14—15 h. — 28. Dec. 12 h. (alle schwach.) Christiania.

8. 9. 15. 20. Jan. — 6. Febr. — 7. März. — 11. 14. 20. April. — 4. Juni. — 23. August. — 28. Sept. — 3. u. 10. Nov. (vermuthet.) — 21. Nov. (bedeutend.) — 6. Dec. (ungewiss.) Newhaven. Herrick. Bull. Ac. Bruxell. 1842. B. 9, Th. 2, S. 142; 1843. B. 10, Th. 2, S. 111. L'Inst. 1842. B. 10, S. 190—191 u. 383. 1843. B. 11, S. 444.

1842—43. 4. Aug. — 4. Sept. — 7. Oct. — 4. Nov. — 5. Dec. — 1843. 6. Jan. — 8. Febr. — 11. März. — 1. April. Christiania. Hansteen. Bull. Acad. Belg. 1854. 9. Mai. L'Institut. 1854. B. 19, S. 335.

1843. 2. Januar 6 h. (weiss) und 7 h. (roth.) Hamburg. Schmidt. S. 80. — 2. Januar 12—13 h. — 5. Jan. 14—15 h. — 22. Jan. 10—13 h. — 27. Jan. 13—17 h. — 28. Jan. 6—15 h. (auch Makerstoun 8 h.) — 29. Jan. 9—12 h. (alle schwach.) Christiania. — 27. Jan. Brüssel.

6. Febr. 9—16 h. (schwach, ein Bogen am 15.) — 17. Febr. 16 h. — 19. Febr. 7—8 h. (alle sehr schwach.) — 20. Februar 10—13 h. (einige Strahlen.) — 22. Februar 10—13 h. — 23. Febr. 14—15 h. (Spuren.) — 24. Febr. 7—14 h. (helle Flamme) Bogen von 30° Höhe, SW—NO. dunkle Strahlen, sehr deutlich, auch Makerstoun 10—13 h. (schwach.) N. Amerika. — 25. Februar 8—13 h. (schwach.) Christiania.

2. März. Hamburg. — 4. März 9—16 h. — 5. März. 11—15 h. auch Makerstoun 14 h. (schw.) — 6. März 9—17 h. (11—14 h. sehr stark, sehr gegen W.) — 7. März 8—10 h. (Bogen v. 10° Höhe.) Christiania. 8 h. Makerstoun. (Bog. 10° Höhe.) dito. Hamburg. (Starke magn. Pert.) — 4. 5. 6. und 7. März. Brüssel. — 12. März 9—13 h. Makerstoun.

13. März (schwache) Parma. Colla. Bull. Acad. Brux. 1843. B. 10, Th. 2, S. 121. — 18. März 9—11 h. (schwach. Bog. beim Horiz.) — 19. März 10—13 h. (Strahlen nahe am Horiz.) — 20. März 10—13 h. (schwache.) — 21. März 8—9 h. (schw.) — 22. März 9—13 h. (Bogen ohne Strahlen.) Christiania. — 22. März. Brüssel. — 25. März. Brüssel. — 29. März. Makerstoun. Colla. 5. April Gent. Duprez. (Magn. Pert.) Bull. Ac. Bruxell. 1843. B. 10, Th. 1, S. 285, 399 u. 495.

29. März 9 h. 30′ bis 10 h. P. M. (Schön.) Dunse. Stevenson (W.) L'Institut. 1843. B. 11, S. 140. — 29. März 8—12 h. (Flammenartig, wenig erhobener Bogen.) Christiania, auch Brüssel. — 30. März 10—11 h. (schwach.)

5. April. Hamburg. Schmidt. — 5. April 9—14 h. Makerstoun. (Schöne Bogen und Strahlen, starke magn. Per.) — 6. April 14—16 h. Makerstoun. (Strahlen, starke magn. Pert.) — 17. April 10—11 h. (schw. Spuren.) Christiania.

6. Mai. Brüssel. Quetelet. Bull. Ac. Bruxell. 1843. B. 10, Th. 1, S. 403. — 6—7. Mai 10 h. 45′ bis 11 h. 15′ (2 weisse Bög.) Paris. Moigno (Abbé) C. R. Ac. des Sc. P. 1843. B. 16, S. 1094—1095. dito. Desdouits. dito S. 1095. dito. (Irisirte) Rheims. Coulvier-Gravier. dito S. 1096. L'Inst. 1843. B. 11, S. 162. dito. Dieppe. Nell de Breauté. C. R. dito S. 1172. Alle diese Beobacht. sammt denen zu Brüssel 11 h. 12′ bis 11 h. 24′ (weisse Wolke) Quetelet. dito S. 1092—1094. L'Inst. 1843. B. 11, S. 162. (Magn. Pert.)

3. Aug. 11—12 h. Hamburg. Schmidt.

1. Sept. 10 h. (Bog. beim Horiz.) — 2. Sept. 10 h. (Strahl.) — 18. Sept. 10 h. auch Makerstoun 10—12 h. (schön.) — 18. Sept. Brüssel. — 19. Sept. 10 h. auch Makerstoun. — 20. Sept. 14—15 h. Makerstoun. (Schw.) — 21. Sept. 10—11 h. — 22. Sept. 10 h. — 26. Sept. 10 h. alle vom 1.—26. S. schwach. Christiania.

14. Oct. 10 h. (schwach) auch in Makerstoun u. Newhaven in N. A. — 15. Oct. 10 h. Strahl. — 16. Oct. 10 h. Makerstoun. (Spuren.) — 24. Oct. 10 h. (ein Strahl). — 26. Oct. $10^1/_2$ h. (Spuren.) Christiania, auch Makerstoun, 8—10 h. (magn. Perturb.)

2. Nov. 10 h. (Spuren.) 12 h. 8—10 h. (deutl.) — 14. Nov. 10 h. (Spuren. Alle 3 Makerstoun mit schw. magn. Pert. auch anderswo.)

8. Dec. (roth u. gelb) Parma. Colla. C. R. 1844. B. 18, S. 54—56. — 9. Dec. 12 h. (langer Streif von N—S.) Christiania. — 11. Dec. 10 h. (deutl.) — 12. Dec. 8 h. — 27. Dec. 6 h. Spuren mit schw. magn. Pert. Makerstoun. — 29. Dec. 8 h. Reims. Coulvier-Gravier. (Vide supra.)

1843. 6. März (schön). — 7. März. — 2. April (verm.). — 6. April. — 13. Mai. New-York. (zweifelh.) — 17. u. 23. Mai schw., dann bis 23. Juni keine. Bull. Ac. Brux. 1843. B. 10, Th. 2, S. 111.

1843—44. 7. Sept. — 4. Oct. — 1. Dec. — 1844. 3. Jan. — 1. Febr. — 6. März. — 1. April und 1843. 44. 45. in N. Amer. Herrick. Bull. Acad. Bruxell. 1845. B. 12, Th. 1, S. 531 und Th. 2, S. 226. L'Institut 1846. B. 14, S. 85.

1844. 5. Jan. 10 h. Spuren schw. magn. Pert. Makerstoun. — 8. Jan. 10 h. dito. auch Brüssel. — 10. Jan. 10—11 h. Spuren. Makerst. — 12. Jan. Mittag. Kreisförmig. Segment. Abends N. L., 10 h. nichts mehr. Hamburg, Schmidt S. 80. — 13. Jan. 10 h. gelb im N. Hamburg. — 16. Jan. 7—10 h. (dunkle Strahlen.) — 19. Jan. 10 h. Gelb. Hamburg, Schmidt.

7. Febr. 9 h. (schw.) schw. magn. Pert. — 11. Febr. 13—14 h. dito, auch Newhaven. Conn. — 17. Febr. 10 h. — 20. Febr. 9 h. 30′ schwach. Hamburg. — 22. Febr. 8 h. Spuren. Schw. Perturb. Makerstoun. — 22. Febr. 10 h. (schwache u. niedere Bogen ohne Flammen u. Strahlen). Christiania.

2. März 9 h. Spuren. Magn. Pert. — 7. März 8—10 h. Bogen u. Strahl. Makerstoun. — 7. März 8—10 h. (Bog. von 10° Höhe zwischen NO. u. NNO., um 8 h. Strahlen in doppelter Höhe darauf.) — 1. März 13 h. — 12. März 11 h. beide Makerstoun. — 17. März 19 h. (schwacher Bogen im O. allein sichtbar.) — 19. März 9 h. (Strahl.) — 20. März 9 h. u. 21. März 10 h. (schwache.) — 29. März 11—16 h. Bog. Strahl. Makerst. — 31. März 8—9 h. (kl. Streif.) Christiania. Mem. Cour. Ac. Brux. 1847. B. 20, S. 113.)

5. April 12—14 h. (Strahl, Bogen, Streif. Magn. Pert.) — 10. April 13 h. Spuren. Makerst. — 17. April 11—12 h. (Strahl. Starke magn. Pert.) dito, 9 h. (schmaler Streifen von N. fast zum Zenith) Christiania. — 17. April 10 h. 45′ im NW. (weissgelb) 10 h. 59′ im Erlöschen. Hamburg. Schmidt.

8. Mai 11—12 h. — 21. Mai 12 h. — 22. Mai 11 h. (Spuren. Magn. Pert.) Makerstoun; auch 22. Mai. Newhaven. (N. A.)

1844. Mai und Aug. Newhaven. Herrick (E. C.) Amer. J. of Sc. 1845. B. 48, S. 319.

24. Juni. Arago und Laugier. C. R. Ac. Sc. P. 1844. B. 18, S. 1168. Pogg. Ann. 1844. B. 62, S. 390.

1. Aug. 12 h. und 2. Aug. 14 h. Schw. — 9. Aug. 14 h. Makerstoun. dito 11—12 h. Hamburg. Schmidt. — 9. Aug. Whitehaven u. Nantucket. (Mass.) — 29. Aug. 11 h. (Schw. Bog. 5⁰ Höhe). Christiania. — 29. Aug. Brüssel.

8. Sept. 10 h. (Bog. 1⁰ Höhe, Strahl.) — 19. Sept. 10 h. (Spuren.) — 20. Sept. 10 h. (Bog. v. 2—3⁰ Höhe.) Christiania. — 20. Sept. Newhaven (N. Am.) Herrick.

1. Oct. 8 h. (Strahlen.) Christiania. — 2. Oct. 8—10 h. Makerstoun. — 4. Octbr. $11\frac{1}{2}$ h. — 5. Oct. 10—11 h. — 7. Oct. 11—12 h. — 20. Oct. 14—18 h. (Schöner Bogen, Strahlen, und starke magn. Pert.) Makerstoun. — 27. Oct. 10 h. (Sehr schwach.) Christiania, auch 27. Oct. Brüssel.

2. Nov. 10 h. (Schwach.) — 11. Nov. 7—12 h. (Weissgelb.) Hamburg. Schmidt. S. 80. — 11. Nov. 6—14 h. — 12. Nov. 14 h. — 13. Nov. 10 h., alle 3 Makerst. — 13. Nov. 10 h. (Niedrige Bogen ohne Strahlen.) Christiania. — 16. Nov. 6—10 h. (Strahlen u. Flammen.) Christ. — 16. Nov. Brüssel. — 16. Nov. 10—11 h. (Strahlen, Bogen und Flecken.) — 18. Nov. 9 h. — 24. Nov. 13 h. (Theil eines Bogens.) Die 3 letzten zu Makerstoun.

8. Dec. 5 h. 40′—6 h. 50′. Parma. Colla. L'Inst. 1844. S. 9. (Magn. Pert.) — 29—30. Dec. Reims. Coulvier-Gravier. C. R. Ac. Sc. Par. 1845. B. 20, S. 106.

7. März. 9 h. 10 h. — 14. Mai. 9—10 h. — 22. Mai. 7, 8, 9, 10, 13 h. — 29. Aug. 9—10 h. 25′. — 14. Sept. 9—20 h. — 30. Sept. 13—17 h. — 20. Oct. 12—14 h. (Obs. magn. and met. Observ. at Toronto. Canada 1853. B. 2, S. 368. (Allemal magn. Pert.)

1844—45. 2. August, 3. Sept., 3. Oct., 3. Nov. 1845. 2. Febr., 3. März, 1. April. Christiania. Hansteen. Bull. Acad. de Belg. 1854. 9. Mai. L'Instit. 1854. S. 335.

1845. Potter. Athenäum. 1844. Oct. S. 1017—1018.

Jan. 0, 15—16 h. (Schwach, kl. Pert.) Makerstoun. — 6. Jan. Nantes. Perrey. Bull. Ac. Brux. 1845. B. 12, Th. 1, S. 355. — 10. Jan. 10 h. P. M. (Schw.) Hamb. Schmidt. — 0. Jan. Newhaven (N. A.). — 9. Jan. 7—18 h. (Schön, Bogen, Strahlen) Toronto. — 12. Jan. Newhaven (N. A.). — 19. Jan. 12 h. u. 20. Jan. 11 h. Makerst. u. Orkney Ins. — 21. Jan. 8 h. — 23. Jan. 15 h. — 24. Jan. 13 h. — 26. Jan. 13—15 h. (Immer nur Spuren, kl. m. Pert.) Makerstoun. — 28. Jan. 8—22 h. (deutl.) — 29. Jan. 7—9 h. dito. Newhaven (N. Amer.). — 30. Jan. 8—10 h. alle zu Makerstoun.

1. Febr. 12—13 h. (Weissliche.) — 5. Febr. 8—13 h. (Bog. Strahl). Makerstoun. dito 6—10 h. Christiania. — 7. Febr. 14—15 h. (Weissl.) — 24. Febr. 8—13 h. (Bog. Strahl, kl. magn. Pert.) — 24. Febr. 8—13 h. (Bog. 8⁰ Höhe, Strahl.) Makerstoun. — 25. Febr. 10 h. (schwach.) Christiania. Newhaven. N. Amer. — 26. Febr. 15 h. — 28. Febr. 12—14 h. (weissl.) Makerstoun.

3. März 8 h. (schwach.) Christiania. — 9. März 16 h. — 12. März 12—15 h. — 13. März 14—15 h. Toronto. — 14. März 11 h. — 18. März 10 h. — 19. März 10—13 h. — 20. März 14—15 h. — 23. März 13—14 h. — 24. März 15 h. — 25. März 9 h. — 26. März 11—14 h. (nur Spuren, kleine magnet. Perturb.) alle zu Makerstoun. — 27. März 10 h. (schwach.) — 28. März 10 h. Toronto. — 28. März 10—11 h. u. 29. März 11—12 h. Makerstoun.

13. April 12—14 h. Toronto. dito 11—16 h. (Schön. Bog. Strahl. Stark. Magn. Pert.) — 15. April 11 h. — 19. April 11 h. — 30. April 11—14 h. (Spuren. Kl. m. Pert.) Makerstoun. — 23. April 10 h. (wenig erhabene Bog. gegen NW. mit Strahlen, wenig dunkles Segment, Bewegung im Bogen W—O.) Christiania.

11. Mai 13—14 h. (Spuren.) Makerst. — 30. Juni 10 h. — 5. Juli 11 h. — 8. Juli 11—12 h. — 24. Juli 15—18 h. — 1. Aug. 9—11 h. — 2. Aug. 10—12 h. alle zu Toronto. — 29 Aug. 9 h. 15′. (Unter d. grossen Bären, weissgelbl. Segment.) Bilk. Düsseldorf. Schmidt. — 29. Aug. 10—13 h. (Streifen, Strahlen.) Makerstoun. dito. (Säulen.) Olonetz Sievernaja Ptschela. (Nordische Biene.) St. Petersburg. 1845. — 30. Aug. 12 h. (Schw. in Wolken. Kl. magn. Pert.) dito. 10 h. (Schöner Bogen mit hohen Strahlen, manchmal unregelmäss. Bogen.) dito. Düsseldorf u. Cöln. Schmidt. — 31. Aug. 10 h. (im N. Licht Streifen.) Alle zu Christiania.

1. Sept. Drachenfels. Schmidt. — 2. Sept. 10 h. (Grosse, hohe Strahlen.) Christiania. dito. 10—12 h. (deutl. Strahlen.) Makerstoun. — 3. Sept. 12—13 h. Toronto. — 7. Sept. 12—14 h. —

20. Septbr. Ausland 1845, S. 1255. — 24. Sept. 9—16 h. — 24. Sept. 10 h. (Schwach.) Bilk. — 25. Sept. 9—10 h. Toronto. dito. 16 h. Makerstoun. — 25. u. 26. Sept. Bilk. — 26. Sept. 14 h. Toronto. — 27. Sept. 9—10 h. (Schw. Bog. 7° Höhe, dann Strahlen, magn. Pert.) Makerstoun.

1 Oct. 10 h. (Bogen.) Toronto. dito. 16 h. (Spur.) Makerstoun. — 20. Oct. 13—14 h. (Flecken und Strahlen.) Makerstoun. dito. 13—14 h. Toronto. — 21. Oct. 15—17 h. — 31. Oct. 11—12 h. (Spuren.) Makerstoun. dito. 10—12 h. (Spur) Christiania.

1. November 8 h. (Bogen mit dunkeln Segment. 10 h. Strahlen im letzteren.) — 4. Nov. 11—12 h. (Bog. beim Horiz.) — 5. Nov. 5—8 h. (Bog. von 10° Höhe, Gipfel zum NW.) Christiania. dito. 7 h. (Bog. 12° Höhe.) — 14. Nov. 7—11 h. (Schön. Bogen, Strahl.) Makerstoun. — 27. Nov. 12—15 h. Toronto. Magn. and met. observ. at Toronto, Canada 1853. B. 2, S. 542.

3. Dec. 6—18 h. (Schön. Bogen, Strahlen, Flaschen, sehr starke magn. Pert.) Makerstoun. dito. Manchester. Sturgeon (Will.) Phil. Mag. 1846. B. 28, S. 70. dito. 5 h. 30′ (sehr schön, orangef.) Nottingham. L'Institut. 1845. B. 13, S. 468. — 3. Dec. (sehr merkwürdige während 4 St., 6 h. P. M. gelb, roth, 7 h. grün u. Abwechsl. der Farben, 7 h. 45′ Bogen mit Strahlen von 70—80°, manchmal 10—20 Lichtsäulen, Lichtgarbe, Spitze oben, 8 h. 19′ Streifen, Bewegung gegen S., 9 h. 45′ v. N.—S. 10 h. Nichts mehr, 15 h. Blitzstrahlen u. 12 Sternschuppen in 2 St. Eutin. Schmidt. S. 82. — 4. Dec. 7—11 h. (Spuren.) 10 h. (Segment.) Bonn. Schmidt. — 14. Dec. (Strahlen.) Bonn. Schmidt. — 29—30. Dec. 8 h. P. M. Reims. Coulvier-Gravier. (Vide supra.) S. 22.

1845—46. 6. Juli, 1. Sept., 2. Oct., 3. Nov. 1846. 3. März, 3. April, 1. Mai. Hansteen. Bull. Ac. Brux. 1854. 9. Mai. B. 21. L'Instit. 1854. S. 335. dito. N. Amer. Herrick. Bull. Ac. Brux. 1846. B. 13, S. 744.

1846. Huggate Rankine Rep. brit. Assoc. 1846. Not. S. 15.

4. Jan. 10 h. 30′—11 h. Manchester. Phil. Mag. 1846. B. 28, S. 70. L'Institut. 1846. B. 14, S. 24. — 18. Febr. 10—13 h. (im N. schwach, weissgelb.) Bonn. Schmidt. (Magn. Pert.) — 25. Febr. 9—12 h. (Bog. kurz. Strahl.) — 25. Febr. (Grosse.) Genf. (Magn. Pert.) dito. Newhaven. N. Am. (Magn. Pert.) — 26. Febr. 10—11 h. (Schw. Strahlen). Makerstoun.

13. März 5—8 h. (Starke Strahl.) Christiania. — 14. März Genf. (13 u. 14 M. Magn. Pert.) — 16. März 9—12 h. (Bog. Strahl. Starke magn. Pert.) Makerstoun. — 18. März 5—8 h. (Schwach). — 25. März. (Strahlen hinter Wolken in NW.) Christiania.

6. April 11—13 h. (Schw.) Makerstoun. — 15. April 5—8 h. (Schwach.) Christiania, auch zu Newhaven. Herrick. — 16. April $9^1/_2$ h. (Strahlen, unstätige Flammen bis 30° Höhe.) Christiania, auch Newhaven. — 16. Apr. 10—11 h. (Schw. Stark magn. Pert). Makerst. — 22. Apr. 12 h. (Strahl.)

4. Mai 10—12 h. (prachtvoll, mehrere unregelmäss. Bögen v. W—NNO., schnelle Veränderungen in Intensität u. Färbung vor dem Maximum des Lichts, dunkel-purpurfarbiger Rand, daneben d. stärkste gelbgrüne Licht. Die Stärke der Farben wächst mit der Intensität und der Bewegung, eine orangegelbe Wolke später an der Stelle des Bogens, wo alle Bewegung aufgehört hatte. Sterne durch das dunkle Segment sichtbar.) Christiania. Mem. Ac. Brux. 1847. B. 20, S. 114.

11. Aug. N. Amerika. Herrick (E. C.) Americ. J. of Sc. 1847. N. F. B. 3, S. 126. — 21. Aug. 10—13 h. (wenig hoher Bog.) — 22. Aug. 10—12 h. (flammenartig, schw.) — 24. Aug. 11—12 h. (schwache Strahl.) Auch zu Newhaven. dito 11—12 h. Makerstoun. — 25. August 11—12 h. (stark flammenartig.) Christiania. — 27. Aug. 10—12 h. (deutl. starke magn. Pert.) Makerst. — 27. Aug. 9 h. (schmaler Streifen am W. Horizont, dann Bogen, um $9^1/_2$ h. Bogen WSW—ONO. Gipfel fast im magn. Merid. S. des Zenith, 9 h. 40′ Bewegung des Bog. gegen S., nördl. ein zweiter schw. Bogen, 11 h. starke Flammen, 12 h. Lichtspuren.) Christiania. — 27. Aug. u. 21. Sept. Comrie (Perthshire) L'Inst. 1846. B. 14, S. 348 u. 364. — 28. Aug. 9 h. (schw. flammenartiges Licht.) 12 h. Spuren. — 28. Aug. (Bogen.) Bonn. (Starke magn. Perturb. zu Genf.) — 29. Aug. 8—10 h. (Spuren) auch zu Newhaven u. Bonn. — 31. Aug. 13 h. (flammenartiges Licht im nördl. Horiz.) Christiania.

1. Sept. 12—13 h. (Spuren.) — 10. Sept. 11—12 h. (dito.) 9—10 h. Makerst. — 11. Sept. 10—11 h. dito (starke magn. Perturb.) — 11. Sept. 9—15 h. (Flammen.) — 12. Septbr. 9—10 h. (Strahlen.) — 13. Sept. 9—15 h. (schwache Flammen u. Strahlen, dunkles Segment um 10—12 h.) — 13. u. 22. Sept. Huggate. Rankine. Report brit. Assoc. 1847. Adnot. S. 18. — 14. Sept. 9—14 h. (schwaches dunkles Segm. um 11 h.) — 17. Sept. 10—13 h. (schw. Strahl.) — 19. Sept. 8—12 h. (2 Bogen ohne Flammen noch Strahlen.) — 20. Septbr. 11—13 h. (einige Strahlen) Christiania. — 21. Sept. 13—16 h. (deutl. starke magn. Pert.) Makerst. — 21. Sept. 8 h. P. M. Durham. Temple-Chevalier. L'Inst. 1846. B. 14, S. 348. dito. Ryde, Insel Wight u. Comrie (Schottl.) dito. S. 364. dito. Cambridge. Morgan (J. H.) u. Barber (J. T.) Account of Aur. bor. 1848. (Siehe N. L. Abbild.) dito $10^1/_2$ h. Fenélon. Canada. 44° 40′ N. B. 78° 50′ N. L. Langton. dito. 1847. B. 15, S. 16. dito.

8—16 h. (Undulirter Bogen ohne Flammen u. Strahlen. Richt. ONO—WSW. mit dunklem Segment zu 50° Höhe, um 13—14 h. sehr schnell lodernde Flammen.) Christiania, auch Newhaven. Nord-Amer. — 22. Sept. Rheims. Coulvier-Gravier. C. R. Acad. de Sc. Paris 1846. B. 23, S. 639. dito. 10 h. (schön) Makerstoun. dito. 7—16 h. (Flammen u. Strahlen am Horizont im N., dann mehrere unregelm. Bögen, einige im S. des Himmels, fast alle röthlich ohne Bewegung, Flammen-Aufsteigung um 7—8 h. starke Richt. des Bogens ONO—WSW., 8—9 h. zahlreiche Strahlen eilen von allen Seiten zum gew. Convergenzpunkt. Die Bogen schlingen sich gegenseitig auf und bilden dann eine grosse, einer Meduse nicht unähnliche Lichtmasse. Um $9^1/_4$ h. schönster Augenblick, die Veränderungen sehr schnell, Bewegung gegen S. Ausbreitung von W—O., dann wieder Bogen. Im Norden Krone, endlich in NW. grüne Strahlen. Um 10 h. starke rothe Flammen u. s. w.) Christiania. Hansteen, auch zu Newkaven. Herrick. — 22. Septbr. Abends. Bonn. Schmidt. — 23. Sept. (8—17 h. Bogen NNO—WNW. mit einem Strahl, um 10 h. Strahlen u. Flammen, um 11 h. Bogen, 11—12 h. Strahlen u. Flammen ohne Bogen, 13 h. nur nördliches Licht, 15 h. Bogen.) Christiania, Newhaven u. Genf (des Morgens). — 24. Sept. 10—13 h. (Spuren) Christiania.

8. Oct. 8—9 h. (N. L., schw. Strahlen, starke magn. Pert.) — 9. Oct. 8 h. (breite Strahlen). Makerst. — 11. Oct. 10 h. Spuren. Christiania. — 19. Oct. 5 h. 15' bis 10 h. Dunse. Stevenson (W.) L'Instit. 1846. B. 14, S. 380. dito 10 h. Makerstoun. dito $11^1/_2$—12 h. (flammenartig.) — 20. Oct. 8 h. u. 21. Oct. 11 h. (Spuren) Christiania. — 22. Oct. 10 h. Makerst. — 24. Oct. 9 h. 15' Mount Eagle. Irland. dito. B. 15, S. 407. dito 10 h. P. M. Paris. Leipzig. (Krone.) 1 h. Bourges. (Indre.) dito. S. 354.

11. Nov. 8 h. u. 10—11 h. Bonn. — 13. Nov. 8 h. N. L. Hell sammt Sternschnuppen. — 13. Nov. 9 h. (flammenartig, Mondhof.) Christiania. — 17. Nov. 6—8 h. P. M. Brüssel u. Prag. Bull. Ac. Brux. 1847. B. 14, Th. 1, S. 66 u. 274. dito 6—13 h. (Bogen mit Flammen und Strahlen.) Christiania. dito 7—8 h. Makerstoun. dito. Glänzend. 6 h. 5' weisse Strahlen. 6 h. 14' roth, dann gelb. 6 h. 21' 5 weiss. 6 h. 38' Bogen, wellenförmiges Band, grünes Licht. Maxim. 7—8 h. Um 8 h. 21' noch bestehend. Bonn. Schmidt. S. 86. (Magn. Pert. zu Genf d. 18. Nov.)

3. Dec. 4 h. bis 9 h. 3' P. M. Makerstoun. Brown (S. A.) (Die glänzendste seit 1841, keine grosse magn. Perturb.) — 4. Dec. Amsterdam. Pogg. An. 1846. B. 67, S. 591—592. — 9. Dec. 9—10 h. (Bogen) Makerstoun. — 9. Decbr. 8—14 h. (schwach, niedriger Bogen.) — 10. Dec. 9—11 h. — 11. Dec. 7 h. — 13. Dec. 9—13 h. — 23. Dec. 7—17 h. (alle schwach.) Christiania.

Mai 1846 bis März 1847. N. Amerika. Herrick. Bull. Ac. Brux. 1847. B. 14, Th. 1, S. 419.

1846—47. 8. Aug., 12. Sept., 4. Oct., 3. Nov., 5. Dec. 1847. 2. Jan. 1. Febr., 5. März, 6. April. Hansteen. Bull. Ac. Brux. 1854. 9. Mai, B. 21. L'Inst. 1854. p. 335.

1847. 13. Jan. 10—12 h. (Strahlen, schw.) — dito. (Spuren.) Bonn. Schmidt. S. 89. — 14. Jan. (weissl.) dito. — 20. Jan. 9—15 h. (Schw. Bogen ohne Strahl.) — 30. Jan. 9 h. (Spur.) Makerstoun. — 6. Febr. 8—10 h. dito. — 22. Febr. 10—17 h. (Bogen mit matten Licht, dann von 11 h. glänzend ohne Strahlen, um 16 h. stark flammenartig, 17 h. matte Flammen.) Christiania.

1. März 8—10 h. (N.-L. im NNO.—W., Strahlen bis am Zenith, 10 h. stark flammenartig) — 4. März 8—11 h. (Bogen.) — 10. März 10 h., 12. März 12—14 h. (Spuren im N.) — 13. März 10—15 h. (wenig hoher Bog., dann um 11 h. unregelmässig, 12—13 h. Schw., Flammen ohne Bogen.) — 17. März (Weiss.) Eutin. Schmidt. — 19. März 8—12 h. (schöne Krone, sehr starke Pert.) Makerstoun. — 19. März. England u. Newhaven (Conn.) Americ. J. of Sc. 1847. N. F. B. 4. S. 145. dito. Cambridge Morgan (J. H.) u. Barker (J. P.) Account. of Aur. bor. 1848. (Siehe N. L. Abbildungen.)

3. April 9—12 h. (Bogen, flammenartig.) Christiania. dito 10—11 h. (20° Höhe, St. magn. Pert.) Makerstoun. — 7. April. N. Amer. Herrick. dito. B. 3, S. 440. dito Herford (Conn.) Ellsworth (P. W.) dito. B. 4, S. 145. — dito. Kirkwood (Dan.) Literary Record of the Lyceum, Assoc. of Penn. Colleg. Yettybury 1847, Juni, B. 3, S. 188. — Americ. J. of Sc. 1849. B. 7, S. 176. Newhaven Herrik (E. C.) dito. S. 126—127. — 13. April 12—14 h. (Schw.) — 14. April 10—14 h. (2 wenig hohe Bogen, um 11 h. flammenartig.) — 15. April 13 h. (Schwach.) — 16. April 14 h. (Bogen.) — 21. April 11 h. 14 h. (Flammen und Strahlen N—O.) Alle zu Makerstoun.

21. Aug. 10—12 h. (Schwach). — 22. Aug. 14. h. Makerstoun.

12. Sept. 10 h. (Einzelne Strahlen in NW.) — 15. (?) Sept. (Gr. N. L.) Irkutsk. dito. England, Deutschland, Frankreich. Kuppfer's Ann. met. magn. 1844. — 21. Sep. Esk u. Norwich. Mallet (W.) L'Institut 1848 B. 16, S. 91. — 24. Sept. Nord-Frankreich. Colla. Bull. Ac. Bruxell. 1847. Th. 2. S. 406. dito 7—10 h. (um $9^1/_4$ h. breiter Strahl im NO. bis zu 80° Höhe, dann mehrere Strahlen in OSO., ihre Convergenz unter einem stumpfigen Winkel in einem Punkte, deren Azimuth zwischen 15 u. 20° und Höhe 70° gegen S. waren. Um 10 h. Flammen u. Strahlen von allen Seiten zum Convergenz-Punkt,

östl. Strahl. dunkelroth). — 26. Sept. 10—12 h. (Bog. ohne Strahl., v. 11—12 h. prächtig.) Christiania. H. dito 7—11 h. (Prächtig, Strahlen, Bogen-Theile, Bogen, Flammen, Wellen.) Makerstoun. — 28. Sept. Louviers. Desdonits. C. R. Ac. Sc. P. 1847. B. 25, S. 765—766. — 29. Sept. 10 h. N. L. (im nordöstl. u. westl. Himmel um 11 h. Flammen) Christiania. dito 8—12 h. (Bog. Strahl. Starke magn. Pert.) Makerstoun.

1. Oct. 10 h. (wenig flammenartig.) — 5. Oct. 10 h. (Spur.) — 6. Oct. 12 h. (Merkw. im WSW. im magn. Merid., Br. 3⁰, Höhe 15⁰ über d. Horiz., e. Kerzenflamme ähnl.) — 8. Oct. 8 h. Makerst. — 12. Oct. 10 h. (Schwach.) — 13. Oct. $6^1/_2$—10 h. (unregelm. Bogen mit Strahlen, etwas dunkles Segm.) — 14. Oct. 11—13 h. (Helle im N.) Bonn. Schmidt. — 15. Oct. 7 h. (Strahlen.) — 15. Oct. 7 h. (Strahlen.) — 16. Oct. 8 h. (Schwach.) — 19. Oct. 11 h. (niedriger Streif) Makerstoun. — 23. Oct. 6 h. (Hohe Strahl. im NW.). — 24. Oct. Pringle (W.) Phil. Mag. 1848. B. 32, S. 232. dito. 10—14 h. (Krone, ungeh. magn. Pert.) Makerst. Browne. Liter. Gaz. 1847. Gogmagoy hill, Cambridge, 7 h. 7′—12 h. (erstl. undulirend, Strahl. unterhalb von sehr weissl. Lichte, um 7 h. 7′ u. 9 h. 15′ Krone, grün u. roth, auch gelb im magnet. N., 11 h. 43—50′ weissl. Flammen, 12 h. ganzer Himmel wie in Feuer. Nach gross. barom. Depression und mit gross. magn. Pert., selbst die Nadel für horizontal. Intensit. war in einer ausserordentl. Lage.) Morgan (J. H.) u. Barber (J. P.) Account of Aur. bor. 1848. (Siehe N. L. Abbildungen.) Mechanics Magazine. London 1848. B. 48, S. 546—547. — 24—25. October. Nacht. Paris. Faye und Goujon. Indre Departement, Nord-Deutschland, Leipzig (Krone), Parma, Cadix (nach Demidoff). Arago's Notices Sc. 1854. B. 1, S. 698. — dito. Parma, England, Frankreich, Aachen (Heis). Brüssel. Bull. Acad. Bruxelles 1847. Th. 2, S. 406—407. 1848. Th. 1, S. 4. — dito. England. Rowell (G. A.) Ed. n. phil. J. 1848. B. 44, S. 89—92. — dito. Blackheath. Glaisher (Sam.) L. Ed. phil. mag. 1848. B. 31. S. 369. — dito. Mount Eagle (Irland). Cooper. C. R. Ac. d. Sc. P. 1847. B. 25, S. 906. — dito. Paris. Darlu. dito S. 603. Anderswo in Frankreich. dito. 1848. B. 27. S. 628. — De la Pilaye. Annuaire Meteor. P. 1848—1849. B. 1, Th. 2, S. 215. — dito. Parma. Colla. Meteorologia fort. perturb. magnet. ad Aur. bor. osservaz. 1848 (?) 8⁰. — dito $5^1/_2$—10 h. Zahlreiche Strahlen, um 5 h. 55′ Convergenz gegen e. Punkt zwischen α u. γ des Schwanes, um 6 h. 18′ ein blutrother Strahl gegen ε und ζ des grossen Bären gerichtet, von einer nie früher beobachteten Intensität und mehrere Minuten Dauer, um 7 h. 40 M. Converg.-Punkt deutlich durch die zahlr. Strahlen, welche den N. u. W. Himmel bedeckten, im grossen Kreis der durch α des Schwanes und α der Lyre 0,8 Entfernung vom ersten geht. — Schnelle Variationen von Strahlen und Flammen, 10 h, 5′ ausserord. Farben-Entfaltung, starkscheinendes Gelb u. Dunkelroth, das Gelb ging ins Grüne über, aber das Roth in Gelb durch das Orangefarbige nicht. Die Farben gemischt oder abgesondert oder gelb unten und roth oben oder vice versa. Intensität des rothen Lichtes so gross, dass es bis 2—3⁰ vom Monde noch sichtbar war. Oft eine Krone in einem Orte zwischen 15 u. 30⁰. Hansteen. Bull. Ac. Bruxell. 1854. Th. 1, S. 121. — 29. Oct. 11 h. (Bog. 8⁰ Höhe.) Makerstoun.

1. Nov. 9—11 h. P. M. Paris, Frankreich und Europa. C. R. Acad. Sc. Paris 1848. B. 27, S. 628 bis 629. dito 7 h. (Spuren.) Makerstoun. — 2. Nov. 7 h. (Segment.) Bonn Schmidt u. Aachen (Schön. N. L.) Heis. — 19. November 9—11 h. (Schöne rothe Flecken und Strahlen, später Krone. Centr. 71⁰ H. Grosse magn. Perturb.) Makerstoun. — 17. Nov. 7—9 h. P. M. La Chapelle bei Dieppe. Nell de Breauté. L'Inst. 1848. B. 16, S. 359. dito Bayonne. Pascal. dito S. 366. dito. Madrid. dito S. 375. dito. Italien. Matteucci. dito S. 376. dito. Parma. Colla. dito S. 385. dito 10 h. (Strahlen.) Christiania. — 19. Nov. (Roth. Beweg.) Bonn. Schmidt. S. 91. — 25. Nov. 10 h. — 26. Nov. 10 h. — 27. Nov. 10—11 h. (deutl. magn. Pert.) Alle zu Makerstoun.

1. Dec. 7 h. (schw. Flammen im S.) — 2. Dec. 10 h. (flammenartig.) — 3. Dec. 10 h. (Spuren.) — 4. Dec. 10 h. (Schw. Strahl.) Christiania. H. — 8. Dec. 6—7 h. (Spuren.) Bonn. — 10. Dec. dito. — 17. Dec. (Prächtig, $5^1/_2$ h. Nebel, 5 h. 59′ rothe Strahlen, 6 h. 15′ 2 Bögen, rothe und weisse Strahlen, theilweise hinter dem schwarzen Segment, dann ganzer Himmel roth, gegen NO. 5 verticale Säulen, dazwischen Nebel und Lichtsäume, 7 h. 8′ viele weisse Strahlen, 8 h. Strahlen verschwinden, Mitternacht bogenförmiges, grüngelb durch die Wolken.) Bonn. Schmidt. S. 92. (Magnet. Perturb.) •16. Dec. 6—7 h. Baden und Württemberg. Demidoff. Acad. des Sc. Paris 1848. L'Institut. 1848. B. 16, S. 10. dito. Bourges. dito. — 17. Decbr. 7 h. 35′ (roth.) La Ferté sous Jouarre. Rigault. C. R. Ac. de Sc. P. 1847. B. 25, S. 934 u. 935. dito 7 h. 35′. Blangy (Seine inf.) Cirey. Chevandier. Bourges. Levasseur. Toulouse. Petit. Florenz. Demidoff. dito. 1848. B. 26, S. 51. dito. Botzen. Carlsruhe u. Württemberg. Augsb. allg. Ztg. 1847. 20. Dec. Nr. 354.

Winter von 1847—48. Norwegen. Hansteen. L'Inst. 1848. B. 16. Nr. 778. Froriep's Notiz. 1848. B. 8, Nr. 22, S. 346. Fortschr. d. Phys. 1852. B. 4. — 17. 18. 19. u. 20. Dec. N. L. Eutin. Schmidt. — 19. Dec. 10 h. (starkes N.-L., gelbe Strahlen und rothe Massen ohne Bewegung). Christiania. —

20. Dec. 8 h. (Prächtig, rothe Krone, ausserord. magn. Pert.) Makerst. — 20. Dec. 13 h. (schwach.) 6 h. (roth.) Bonn. Schmidt. dito. Parma. (Max. d. magn. Decl.) Colla. Institut. 1848. S. 28.)

1848—49. 7. August. 4. Sept. 5. Oct. 4. Nov. 5. Dec. 1849. 5. Jan. 7. Febr. 6. März. 5. April. Hansteen. Bull. Ac. Bruxell. 1854. 9. Mai. B. 21. L'Instit. 1854. S. 335.

1848. Aachen. Heis. Bull. Ac. Brux. 1849. B. 16, Th. 1, S. 3. — 12. Jan. $4^1/_2$—10 h. (starke Strahlen, Flammen ohne Strahlen.) Christ. — 13. Jan. 10—11 h. (Bogen ohne Strahlen.) Christ. — 14. Januar. Coulvier-Gravier. C. R. Acad. Sc. Paris 1849. B. 28, S. 89. L'Instit. 1849. Nr. 785. S. 18. — 16. Januar 10 h. 20' P. M. (roth und orangegelb.) Pringle (W.) Phil. mag. 1848. B. 32, S. 232. — 24. Jan. 10 h. (Strahlen.) — 26. Jan. 10 h. (Spuren.) Christ. — 25. Jan. 1 h. 30' P. M. Pringle. (W.) (Vide supra.) — 28. Januar 6—7 h. P. M. (Spuren.) 13 h. 36' (Strahlen schiessen auf d. schwarzen Segm., unten grün, oben roth. Bew. W—O. 14 h. 15' Nichts mehr.) Bonn. Schmidt. S. 93. — 31. Jan. (sehr ausgebreitetes.) Montreal. Canada. Ausland. 1848. S. 261.

6. Febr. 10 h. Spuren. — 14. Febr. 9—10 h. (Purpurroth im NO., um 10 h. Bog. 10⁰ hoch.) Christiania. — 20. Febr. 10—12 h. (glänzende Strahlen-Krone). Makerstoun. — 21. Febr. Mailand. Kreil's Jahrbuch der k. Central-Anstalt für Meteorologie (f. 1848) 1854. B. 1, S. 313. — 21. Febr. 9—10 h. (schön, Wolken.) Makerstoun. dito 7 h. P. M. (roth. 8 h. Häuser, wie durch die Morgenröthe beleuchtet.) Bonn. Schmidt. dito. Genf. — 21—23. Febr. Pürglitz. Kreil's Jahrb. B. 1, S. 314. — 21. Febr. 7—7 h. 10' (sehr leuchtend, purpur- und carmesinrothe Strahlen, hie und da mit gelben und schwarzen abwechselnd, $^3/_4$ Theil des Himmels einnehmend. ruhige Convergenz-Bildung einer prächtigen Krone, dessen Centrum um 7 h. 10' in der Mitte zwischen α und ϑ des Kutscher war. Centrum der Krone oft gelb, indem die convergirenden Strahlen roth waren. 30⁰ über dem südl. Horizont. gelber und scheinender Bogen.) Christiania. Hansteen. — 22. Febr. 7—10 h. (um 8 h. 50' Bog. im Zenith.) Makerstoun. — 22. Febr. Klagenfurt. Kreil's Jahrb. 1854. B. 1, S. 312. dito. 8—9 h. Parma. Colla. Bull. Acad. Brux. 1848. B. 15, Th. 1, S. 119. — 23. Febr. 10 h. (Spuren.) München. — 25. Febr. München. — 27. Febr. Montpellier. Roche. L'Inst. 1849. B. 17, Nr. 795, S. 100.

4. März 10 h. (Niedr. Bogen mit Strahlen im NW.) Christiania. — 7. März. Bonn. Schmidt. — 17. März 9—10 h. — 19. März 8—13 h. (breiter Bog. NW—N.) dito. Bonn. — 21. März 12—13 h. (breit und stark bewegt. Bog.). — 24. März 10 h. (Spuren im NNW.) Alle zu Makerstoun.

4. April 10 h. (dito.) — 5. April 10 h. (schwach.) — 7. April 10 h. (Bogen ohne Strahlen.) — 15. April 10 h. (dito.) — 17. April $11^1/_4$ h. (Bog. 15⁰ hoch.) Christiania. dito. 10 h. Makerstoun. — 21. April 10 h. (schw. Bogen 10⁰ hoch.) Christiania. — 24. April. Edinburgh. — 29. April 9—13 h. (schw.) Makerstoun.

10. Mai 11 h. (Strahlen.) — 18. Mai 13 h. (schön, roth.) Beide zu Makerstoun.

1., 2. und 23. Juli. Edinburgh.

6. Aug. 10 h. (Spuren, starkes N. L. hinter den Wolken.) — 8. Aug. 10 h. (Bog. mit Strahlen.) Christiania. — 8. Aug. Edinburgh. — 21. Aug. 10 h. (mit einem Boliden). — 29. Aug. 10 h. (Strahl. im NW.) — 31. Aug. 10 h. (Strahlen im N.) Christiania.

4. Sept. 6 h. (wenig hohe Bögen, grosse Intensität d. Strahlen mit Lateral-Beweg.) Christiania. — 5. Sept. 12 h. (schw.) Makerstoun. — 17. Sept. 10 h. (wenig hoher Bog. ohne Beweg.) — 18. Sept. 10 h. (Spuren eines niedrigen Bogens im NNW.) Christiania.

17. Oct. Strakonitz. Kreil's Jahrb. B. 1, S. 315. — 18. Oct. 7 h. 10'—11 h. (schöne Krone, um 9 h. 10' Bewegungen. 11 h. Donner, gr. magn. Pert. um 7 h.) Makerstoun. — 18. Oct. Stonyhurst (Engl.) Weld (Alfr.) Phil. Mag. 1848. B. 32, S. 376. Bibl. univ. Genève. 1848. 4 F. B. 9. Archiv. S. 298—300. Froriep's Notiz. 1848. B. 9, N. 10, S. 153. Fortschr. d. Phys. 1852. B. 4. dito. Salzburg. Kreil's Jahrb. 1854. B. 1, S. 314. dito. Stubenbach und Winterberg. dito S. 315 und 316. dito. Kremsmünster. Reslhuber. Sitzungsb. d. Acad. d. Wissensch. 1848. H. 5, S. 133—149. — 18. Oct. 7—11 h. (Gefärbt, $10^1/_2$ h. Krone, 11 h. Donner.) Makerstoun. — 18. October $7^3/_4$—10 h. (starkes strahliges N. L., sehr rothe Theile.) — 19. Oct. 10 h. (N. L. mit Strahlen NNO. und NW.) Christ. — 19. Oct. (Flammen u. Strahlen). dito. Makerstoun. dito. Bonn. Schmidt. — 20. Oct. 10 h. (Niedr. Bog. im N.) dito Makerstoun. — 21. Oct. 9 h. (schw. N. L. im N.) Christiania. dito Makerstoun. — 22. Oct. 12 h. (N. L. strahlend.) Makerstoun. dito kleines $11^1/_2$ h. schöne Bewegung von O—W. Bonn. Schmidt. — 23. Oct. Lyndin, Brüssel u. Namur. d'Aspremont. Bull. Ac. Brux. 1848. B. 15, Th. 1. S. 451. L'Instit. 1849. B. 17, S. 57 oder 37. dito $7^1/_2$—10 h. (Starkes N. L., Krone im gewöhnlichen Orte, hochrothe und grüne Streifen wechseln ab, rothe vorzüglich im NO.) Christiania. dito 8 h. 32' (schöne gelb-weisse Strahl. mit rothen Spitzen, Beweg. v. O—W., 9 h. carminroth, $11^1/_2$ h. grün, 15 h. nichts mehr.) Bonn. Schmidt. S. 96. — 24. Oct. 11 h. (Spuren.) dito. — 24. Oct. 10 h. (Spuren.) Christiania. — 25. Oct. (N. L. die ganze Nacht.) Bonn. — 26. Oct. 6—14 h. (Spuren). — 26. Oct.

11 h. (schwach.) Makerstoun. — 26. Oct. 10 h. Christiania. — 28. Oct. 8—13 h. (Helle.) Bonn. — 30. Oct. (brillant. Fragment, oranggelb.) Bonn.

14. Nov. Krakau. Kreil's Jahrb. B. 1, S. 312. — 16. Nov. 8—10 h. (schwach.) Christiania. — 17. Nov. 7—13 h. (Prächtig, der ganze Himmel roth). Makerstoun. — 17. Nov. Montpellier. L'Instit. 1849. B. 17, S. 19. dito. Cambridge. Challis. Phil. mag. 1849. B. 34, S. 226. B. 35, S. 69. L'Instit. 1849. B. 17, S. 302. Fortsch. d. Phys. 1853. B. 5, S. 451. dito Highton. dito. u. C. R. Ac. Sc. Paris 1849. B. 28, S. 46—47. L'Instit. 1850. B. 18, S. 80. dito. England. Watkins (Ch. F.) Phil. Mag. 1850. B. 35, S. 69. L'Instit. 1849. B. 17, S. 302. dito. Blackford (Perthsh.) Smith (R.) Phil. Mag. 1849. B. 34, S. 304. L'Instit. 1849. B. 17, S. 158. Fortschr. d. Phys. 1853. B. 5, S. 451. dito. Cirey, Havre, Grenoble, Montpellier, 9 h. S. M. (rothe verticale Strahlen). Bordeaux, Venedig, Florenz, Pisa, Madrid und Süd-Deutschland. (Magn. Pert.) Arago. C. R. Acad. des Sc. Paris 1848. B. 27, S. 585—588. L'Institut. 1848. B. 16, S. 375. Froriep's Notiz. 1848. B. 9, Nr. 2, S. 23. Brüssel. Quetelet. Bull. Ac. Brux. 1849. B. 15, Th. 2, S. 474. L'Inst. 1849. B. 17, S. 101. dito. Seelau (Östr.) Kreil's Jahrb. 1854. Bd. 1, S. 315. dito. Italien 9 h. 54′—10 h. 50′ (Purpurroth u. gelbe Strahlen.) Matteucci. Bibl. univ. Genèv. 1848. 4. F. B. 9. Archiv. S. 300—302. (Magn. Pert.) dito. Venedig. Zantedeschi (Abbé F.) An. di Fisica 1850. H. 2, Abh. 4. dito. Neapel. Petrelli (Mario) Rendic. Ac. Napoli 1848. B. 7, S. 184—188. dito. Newhav. u. Cuba. Am. J. of Sc. 1849. B. 7, S. 127. dito. Süd-Russl. Odessa, Konstantinopel. Holme (H. A.). dito. 1850. N. F. B. 9, S. 293. dito. Ithaca u. San Francisco (Californ.) Parker (Sam.) dito. S. 293. dito u. 24. Nov. sammt 17. u. 18. Dec., aber 17. Nov. vorzügl. glänz. 10 h.—10 h. 30′. Parma. Colla. C. R. Ac. Sc. P. 1848. B. 27, S. 260. L'Inst. 1849. B. 17, S. 95.

18. Nov. 9—11 h. (Bogen.) Mackerstoun. — 19. Nov. 10 h. Christiania. — 21. Nov. 7—10 h. (Schön mit Seiten-Flecken) Makerstoun. — 21. Nov. 6 h. 21′. Belgien, Frankreich. Quetelet. Bull. Ac. Brux. 1849. B. 15, Th. 2, S. 474. L'Inst. 1849. S. 101. — 21. Nov. 7—11 h. (Gelbroth, 14 h. intense) Bonn. — 22. Nov. 8—11 h. (Schön aber Wolken) Makerst. — 22. Nov. (Spuren.) Bonn. Schmidt. — 24. Nov. Parma. (Vide supra) 10 h. (ruhiger Bogen) Christiania. — 26. Nov. Neuvitas 21½ N. Br. Am. J. of Sc. 1849. N. F. B. 7, S. 127. — 27. Nov. 10 h. (Flammen.) Christiania. — 30. Nov. 10 h. (Spuren.) Makerstoun.

17. Dec. 7—13 h. (Prächtig, 8 h. 40′ Krone, 11 h. 40′ schöne Flügel im Centrum) Makerstoun. — 17. Dec. 8 h. (Starke Strahlung und Flammen-Projection, theilweise dunkel purpurroth, den ganzen Himmel bedeckend, manchmal die Krone, um 10 h. Schnelle Flammen um 11½ h. ausserord. prächtig, der Himmel wie ein Meer von Licht-Wellen mit blutrothen und tiefgelben Strömungen.) Christiania. — 21. Dec. 10 h. Makerstoun. — 22. Dec. 10 h. u. 23. Dec. 10 h. (Beide schwach.) — 24. Dec. 10 h. (N. L. am Horizont.) — 25. Dec. 10 h. (Spuren.) Christiania.

1848—49. Winter. (Mehrere N. L.) Prestwich (4 Meil. v. Manchester) Sturgeon (Will.) Edinb. n. phil. J. 1849. B. 47, S. 147—158.

1848—49. Parma. Colla. Bull. Acad. Bruxell. 1849. S. 250 u. 366.

1848—49. Norwegen. Siljestroem. Report brit. Assoc. 1848. L'Institut. 1848. B. 16, S. 372.

26. Nov. 1848 bis 31. Nov. 1849. Neufoundland (59 Bogen, 14. Jan. bis 31. Oct. 1849), Halifax (30 Bog.), Quebeck 1849. (24 N. L.), Montreal (26 Bog.), Kingston (14 Bog.), Toronto (63 Bog.), London (C. W.) 26 Bog. Penetanguishene, Fenélon-Falls, Bruce-Mines, Huron-See. Lefroy (J. H.) 1. Bericht. L. Ed. phil. Mag. 1850. H 36, p. 457—464. Bull. Ac. Brux. 1850. S. 197. L'Inst. 1850. B. 18, S. 275.

1849. Aachen. Heis. Bull. Ac. Bruxell. 1850. S. 32. — 5. Jan. 12—13 h. (N. L. mit Strahlen.) Makerstoun. — 11. Jan. 7 h. (Schw.) Christiania. — 14. Jan. Paris. Coulvier-Gravier. C. R. Ac. d. Sc. P. 1849. B. 28, S. 89. L'Inst. 1849. B. 17, S. 301. — 14. Jan. 6—11 h. (Bogen.) — 15. Jan. 8—11 h. (Strahl.) Makerstoun. — 15. Jan. 10 h. (Spuren.) Christiania. — 16. Jan. 7 h. (Spuren.) Makerstoun. — 20. Jan. 8½ h. Christ. — 25. Jan. 8—11 h. — 26. Jan. 8—11 h. Makerstoun. — 26. Jan. 10. h. (Niedr. Bogen.) Christ. — 27. Jan. Smečna. Kreil's Jahrb. 1854. B. 1, S. 415.

11. Febr. 10 h. (Sehr schwach.) Makerstoun. — 11. Febr. 10 h. (Schwach. Bog.) — 12. Febr. 10 h. (Niedr. Bog. ohne Bewegung.) Christiania. — 13. Febr. 11. h. — 18. Febr. 8—11 h. (Schön, um 9 h. 10′ rothe Flecken.) Makerstoun. — 18. Febr. 10 h. (Starkes, flammenartig mit Strahlen im NO. u. W., dunkle Purpur-Theile, dunkles Segm.) — 19. Febr. 9—12 h. (Prächt. Bog.) Makerst. — 20. Febr. 9—10 h. (Rothe Streifen od. Strahl.) dito. — 20. Febr. 10 h. (Bögen mit dunkl. Segment, starke Strahlen.) — 21. Febr. 10 h. (zahlr. Strahl.) Christiania. — 21. Febr. 9 h. (Sehr schw.) — 22. Febr. 7—12 h. (Krone.) Beide zu Makerstoun. — 22. Febr. 10 h. (den ganz. Abend schöne Bögen mit dunkelrothen Strahlen.) — 23. Febr. 10 h. (Schwacher Bog.) Christiania, Hansteen, Bull. Ac. Brux. P. 1854. Th. 1, S. 124.

22. Febr. Oxford. Slatter (J.) L. Edinb. phil. Mag. 1850. B. 35, S. 71. L'Inst. 1849. B. 17, S. 304. — 22. Febr. 11 h. P. M. (Roth.) Bonn. Schmidt. S. 97. — 23. 24. u. 25. Febr. 12 h. im N. dito. — 27. Febr. (Schönes, vor $7^1/_2$ h. rothe Strahlen, weiss unten, roth oben, 8 h. keine Beweg. v. O.—W.) Bonn. Schmidt. — 22. u. 27. Febr. Montpellier, Roche u. Legrand. L'Institut. 1849. B. 17, S. 301. — 24. Febr. 10 h. u. 26. Febr. 10 h. (Schw.) Beide zu Makerst. — 27. Febr. Pilsen. Kreil's Jahrb. 1854. B. 1, S. 414. — 28. Febr. 10 h. (Spur.) Makerstoun. — 14. Jan. Paris, 22. Febr. 8—9 h. Brüssel, 27. Febr. 7 h. 15'—7 h. 36' Waremme u. Lüttich. Bull. Ac. Brux. 1849. S. 137.

12. März 10 h. (Nied. Bog. ohne Strahlen.) — 17. März 10 h. (hinter den Wolken). — 18. März 10 h. (N. L. mit stark rothen Strahl.) Christ. — 18. März 10—11 h. (Bogen u. Strahl.) Makerstoun. — 19. März 11—12 h. (Schwache Bög.) dito. — 20. März 10 h. (N. L. im nördl. Horiz.) — 25. März 10 h. (Nied. Bog. mit Strahl. u. dunkl. Segm.) — 28. März 10. h. (Schw.) — 12. April 10 h. (?) — 13. April 10 h. (Nied. Bog. u. Schwach). — 14. April 10 h. (Strahl. hint. Wolk. — 15. April 10 h. (Sehr schw. Bogen.) — 16. April 8—11 h. (Strahlen, bewegl. Flügel im Centrum.) Makerstoun. — 16. April 10 h. (Spuren.) — 17. April 11. h. (dito.)

31. Juli $12^3/_4$ h. (Bogen ohne Strahlen.) — 13. Aug. Montreal. Macginn (Thom.) Proceed. roy. Soc. Lond. 1850. B. 5, S. 911. L. Ed. phil. Mag. 1850. B. 36, S. 545. Fortschr. d. Phys. 1854. B. 6 u. 7. L'Inst. 1850. B. 18, S. 278. — 6. Sept. 11 h. (mit Strahl.) u. 17. Sept. 9—11 h. (deutl. N.) — 18. Sept. 13 h. — 19. Sept. 11—12 h. (Alle schwach.) Makerstoun. — 23. Sept. 16 h. (Strahlen beim Horiz.) — 24. Sept. 12 h. (mit Strahl.) — 27. Sept. 8—11 h. (schwacher Bogen, weissgelb.) Bonn. Schmidt.

10. Oct. 10 h. (Bogen mit Strahl. u. dunkl. Segm.) — 14. Oct. (Schwach. Bogen, frühzeitig des Abends um $9^1/_2$ h. grosse Intensität, um 4 h. Parhelic.) Christiania. — 14. Oct. 10 h. (Schwach, kurze Strahl.) Makerstoun. — 15. Oct. 10 h. (Schw. Bogen) Christiania. — 17. Oct. 10 h. Christiania. — 18. Oct. (Schwache Strahl.) Makerstoun. — 22—23. Oct. Winterberg (Lebhaft.) Kreil's Met. Jahrb. 1854. B. 1, S. 416. — 22. Oct. $6^1/_2$—7 h. (Glänzendes N.-L. im N., Bogen wechseln oft ihre Formen, oft unterhalb ein dunkles Segment, als wenn sich Cumulostrati bildeten oder ausdehnten. Später der grösste Glanz, Krone sammt Undulat.) — 22. Oct. $6^1/_2$ h. (gelb auch eine Nebelbank, Beweg. O.—W., 9 h. Schönes, 8—10 h. Strahlen schiessen, grün, 9 h. 20' nichts mehr, nach Mitternacht Spuren.) Bonn. Schmidt. — 23. Oct. 10 h. (Strahlen.) Christiania. Hansteen. (Vide supra.) S. 125. — 23. Oct. 10 h. (rothgelb) u. 24. Oct. (Spuren.) Bonn. Schmidt.

5. Nov. Senftenberg. Kreil's Met. Jahrb. B. 1, S. 415. dito. (Spuren.) Bonn. — 14. Novbr. 10 h. (Spuren.) — 19. Nov. 6—10 h. (Bog. mit Strahlen u. Flammen.) dito. 7—13 h. (grosse Helle. Bewegung v. O.—W.) Bonn. Schmidt. — 20. Nov. 10 h. — 27. Nov. 10 h. — 10. Dec. 7—9 h. (Schwach.) — 11. Dec. 7—10 h. (Bogen 20° hoch mit Strahlen, Bündeln.) — 12. Dec. 10 h. (mit Strahlen.) — 20. Dec. 10 h. (Schwach. Bog.) — 21. Dec. 10 h. Christiania.

1849—50. 1. Juli, 3 Sept., 6. Oct., 4. Nov., 5. Dec. 1850. 3. Jan., 3. Febr., 6. März, 1. April, 1. Mai. Christiania. Hansteen. Bull. Ac. Bruxell. P. 1854. 9. Nov. B. 21. L'Inst. 1854. S. 335. — Oct. 1849 bis Mai 1850. Parma. Colla. Bull. Ac. Brux. 1850. S. 199.

1850. Aachen. Heis. Bull. dito. 1851. S. 225. — 12. Jan. 8. h. (Ohne Strahlen.) — 16. Jan. 10 h. (Nied. Bog. v. N.—WSW. Strahl. um 11 h.) — 19. Jän. 10 h. (mit Strahl.) — 13. Febr. 10 h. (Schw. Bog.) — 22. Febr. $6^1/_2$ h. (Schwach, dann mehrere prächtige Bogen, Blutroth in gewissen Augenblicken.) — 23. Febr. $7^1/_2$ h. (Stark strahlig.) Christiania. Hansteen. S. 126.

4. März 10 h. (Nied. Bog. mit dunkl. Segm.) — 10. März 10 h. (mit Strahl.) — 11. März 8—11 h. (mit schw. Strahl.) — 12 März 10 h. (Schwach.) — 16. März 10 h. (Schwach mit dunkl. Segm.) — 1. April 10 h. (Spuren, hinter Wolken.) — 3. Mai 10 h. (Schw.) Christiania. Hansteen. S. 126. — 13. Juni 12 h. 15' (Grosse Helle in NW., weissliche Strahlen gegen N., steigt von O.—W.) Bonn. Schmidt. S. 99.

3. Sept. 10 h. (Spuren einiger Strahlen.) — 4. Sept. 10 h. (Schw.) — 10. Sept. 10 h. (Strahl., später doppelter Bogen) — 12. Sept. 10 h. (Schwach.) — 13. Sept. 9—10 h. (Strahlen, später Bogen, dito Roth.) Hamburg. Schmidt. — 14. Sept. 10 h. (Schwach.) Christiania. (dito.)

1. Oct. 8 h. 55'—9 h. 15'. St. Ives. Hunts (J. K.) Watt's Rep. brit. Assoc. 1851. Note a, S. 41. dito. (Grosse.) Hamburg. Schmidt. dito. 9—$9^1/_2$ h. (Schnelle Flammen im W., grüne und rothe Flammen, magn. Perturb., das bifiläre Instrument zeigt eine grosse Diminution in der horizontalen Intensität.) — 2. Oct. $7^1/_2$ h. P. M. (Schönes u. roth, Beweg. O—W., 11—12 h. 2mal prächtig, Hamburg Schmidt. — 3. Oct. (hinter Wolken.) Hamburg. — 5. Oct. 10 h. (Schwach.) — 15. Oct. 10 h. (mit einigen Strahlen.) — 27. Dec. 10 h. (mit Strahlen und Flammen) — 28. Dec. 10 h. (Schwach mit Strahlen.) Christiania. (Vide supra.) S. 127.

1850—51. 6. Sept. — 3. Oct. — 2. Dec. — 1851. 1. Jan. — 4. Febr. — 1. März. Christiania. Hansteen. Bull. Ac. Brux. 1854. 1. Mai. B. 21. L'Instit. 1854. S. 335.

1850—51. 13 Stationen in Canada. Peels River, Youcou, Fort God, Fort Confidence, Fort Simpson, Pelly Lewis, Fort Chippewyan, Moose Factory, Martinsfalls, Nipegon, Matnicagomingon, Michipicoton, Toronto mit Washington. Lefroy (J. H.) 2ter Bericht. (100 Beob. während 261 günstiger Nächte 1850 und 207 im J. 1851.) Americ. Journ. of Sc. 1852. V. 14, p. 153—160. Bibl. univers. Genève. 1852. B. 22, S. 147—145.

1851. 23. Jan. 9 h. (schwach.) — 2. Febr. (währ. mehrerer Stunden weissl. gelbe Spuren, auch einige Bogen.) Bonn. Schmidt. S. 99. — 19. Februar. 9—10 h. (schwach im NW., dann um 10 h. Strahlen u. einige Flammen). — 20. Febr. 9—10 h. (schw. Strahlen, um 10 h. Bogen). — 23. Febr. $11^1/_2$ h. (mit Strahl). — 25. Febr. 10 h. (Bog. von O—NW. 6° Höhe). — 22. März. 10 h. (schw.) Christiania. S. 127. — 26. März. St. Ives. Hunt's Rep. brit. Ass. 1852. S. 32. — 24. Aug. Krakau. Kreil's met. Jahrb. 1855. B. 3, S. 125.

3. 6. u. 29. Sept. N. Amer. (Strömung u. Wellen, d. 29. Sept. in e. grossen Entfernung d. Zeniths u. sichtbar von Newhaven bis Charleston und Savannah.) Olmsted (Den.) Americ. Journ. of Sc. 1851. B. 12, S. 442. — 4. Sept. 10 h. (schw. Strahlen u. Flam.) — 7. Sept. 10 h. (wellenförmiges ohne Strahlen, manchmal bis zum Zenith in NO. od. N. od. WNW.) — 29. Sept. 10 h. (Starke Strahlen, in NO. u. NW. bis 30° Höhe.) Christiania. Hansteen. S 127. dito. Südl. Ver. St. Gibbs. (L. R.) Amer. J. of Sc. 1852. B. 13, S. 128. — 30. Sept. (Intensiv.) Prag u. Pürglitz. Kreil's Jahrb. 1855. B. 3, S. 126—127.

2. Oct. einige Strahlen, Senftenberg (dito S. 127). dito 10 h. (Roth, schöner Nebelgürtel.) Bonn. Schmidt. S. 99. dito. 9—$11^1/_2$ h. Brüssel. Quetelet. Namur. Montigny. Ostende. Mac Leod. Bull. Ac. Brux. 1851. Th. 2, S. 279. L'Inst. 1851. B. 19, S. 423—424. — 18. Oct. 8—9 h. (Strahlen werfende Bogen.) Bonn. Schmidt. S. 99. — 19. Oct. 10 h. (Schw. N. zu WNW). — 20. Oct. 10 h. (Flammenartig. Bogen N.—WNW. 10° hoch.) Christiania. S. 127.

10. Nov. 10 h. (Schwach im N.-W.) — 22. Nov. 10 h. (Spuren) — 6. Dec. 8 h. (mit Strahlen.) — 23. Dec. 7—10 h. (N. L.) — 25. Dec. 19 h. (Schwach.) — 28. Dec. 4—10 h. (N. L. v. N.—W. mit Strahlen, um 10 h. rothe Strahlen, Flammen.) Christiania. dito. Namur. Montigny. Bull. Ac. Brux. 1852. S. 3. — 29. Dec. (sammt 2. Oct.) $7^1/_2$—$9^1/_2$ h. Namur. Montigny. dito. 1852. B. 19, Th. 1, S. 3. L'Inst. 1852. S. 208. Americ. J. of Sc. 1852. B. 14, S. 289.

1851—52. 3. Sept., 2 Oct., 2. Nov., 4 Dec. 1852, 1 Jan., 8. Febr., 7. März, 6. April. Christiania Hansteen. Bull. Ac. Bruxell. 1854. 9. Mai. S. 117. L'Inst. 1854. S. 335.

1851. 8. April, 3. Mai, 11. Juni, 5. Juli, 6. Sept., 10. Aug., 5. Oct., 11. Nov., 8. Dec., — 1852. 19. Jan., 19. Febr. Burlington (Vt.) Thompson (L.) Americ. J. of Sc. 1853. B. 15, S. 459.

1852. 10. Jan. 10 h. (Schwach, gelb v. NW.—W., Strahlen). — 19. Jan. nach Mitternacht, Bonn. (Schwach) Schmidt. — 1 Febr. 7 h. u. 15. Febr. 10 h. (N. L., v. W.—NNW. Strahl.) — 16. Febr. 10—12 h. (Schwach, im W. zu N. mit Flammen den ganzen Abend, 10 h. fast unsichtbar, 12 h. matt mit Flammen im W.) — 17. Febr. 10 h. (Mattes N. L., v. W.—NW. mit schwachen Flammen.) — 19. Febr. 4—10 h. (N. L. manchmal röthlich, 10 h. mattgelb mit Flammen und Strahlen bis am Zenith, um den Horizont ausser von O—SSO.) Christiania. S. 128. dito. 6—15 h. Bonn u. Eutin. (Ausserord. bewegl. Gestalten.) Schmidt. — 17—19. Febr. Burlington (Vt.) Thompson (D.) (35 Bog.) Am. J. of Sc. 1853. B. 15, S. 386. — 19. Febr. Gran 9 h. 30′—10 h. 30′. Holitch und Schemnitz. 7 h.—8 h. 30′. Kreil's Jahrb. 1852. B. 4. — 19. Febr. Newhaven, Olmsted (Dan). dito. 1851. B. 12, S. 426. — dito. Delaware. Kirkwood (D.) dito. S. 430. — 19.—20. Febr. Berlin u. Wien. — 19—21. Febr. St. Ives. Hunts. Rep. brit. Ass. 1852. S. 32. — 20. Febr. 4 h. (intermittent. Flammen, gelbe Strahl. im nordwestl. Horiz. bis am Zenith, 10 h. gelb. Bogen v. W—N.) — 21. Febr. 9—10 h. (Starkes N. L. den ganzen Abend, Bogen mit wellenförmig. Flammen v. N.—W. u. vice versâ, alle Farben, Flammen vor den Bogen) Christiania. S. 128.

6. März 9 h. (mit Strahlen.) — 7. März 10 h. — 9. März 10 h. — 15. März 10 h. — 21. März $9^1/_2$ h. (mit Strahlen.) dito. St. Ives. Hunts. Rep. brit. Assoc. 1852. S. 32. — 26. März 10 h. — 31. März 10 h. (1 Bogen.) — 26. März 7—8 h. Bonn. (roth.) Schmidt. S. 100.

8. April 10 h. (mit Strahl.) — 9. April 10 h. (niedr. Bogen im N., Strahlen v. dunkl. Segm.) — 10. April 10 h. (Bog. v. N.—NO., schw. Flammen). — 15. April 10 h. (Spuren.) — 17. April 10 h. (Schw. Bog. v. W.—NW.) — 18. April 10 h. (Schwach. N. L.) Christiania. — 22. April. Newhaven. Herrick (E. C.) Americ. J. of Sc. 1852. B. 14, S. 130. — 11. Juni. dito. S. 132.

4. Sept. $9^1/_2$ h. (Regelmäss. Bog. mit Strahl. oben u. unten.) — 6. Sept. 10 h.—10 h. 36′ (mit Strahlen.) — 9. Sept. 10 h. (2 wenig hohe Bögen.) — 10. Septbr. 10 h. (N. L. hinter Wolken.) —

11. Sept. 10 h. (dito.) — 12. Sept. 10 h. (N. L. mit Strahl.) — 16. Sept. 10 h. (Wenig hoher Bog. d. ganze Nacht ohne merkw. Strahlung.) — 16—17. Sept. 11 h. P. M. Lake superior. (Wagner's u. Scherzer's Reise in N. Amer. 1854. B. 2, S. 318.) — 17. Sept. 9. h. (Scheinender Bog. od. Segm., am stärksten im W.) — 19. Sept. $8\frac{1}{2}$—9 h. 15' (Doppelter Bogen 20° hoch mit dunkl. Segment, durch welchen man Sterne vierter Grösse sah, um 9 h. 10' hört die Ruhe auf, Strahlung und unregelmässige u. schnelle Lateral-Undulation nach W. oder O. Concentration des Lichtes gegen O., Rand der Strahlen scheinend, orangefarbig auf der Seite, wo die Bewegung stattfand und grünlich auf der entgegengesetzten.) — 20. Sept. 10 h. (Bog. mit Strahl.) — 22. Sept. 7 h. P. M. Lake superior. (Wagner u. Scherzer. S. 354.) — 20. Sept. 10 h. (Bog. mit Strahlen.) — 23. Sept. 10 h. (Niedr. Bogen.) Christiania.

8. Oct. 10 h. (Spuren). — 18. Oct. 10 h. (Schwach u. ruhig. Bog.) — 11. Nov. $6\frac{1}{2}$—10 h. (Starkes N. L im ganzen nördl. Himmel, am Horizont ein wenig scheinendes Segment mit einer dunklen Zone am Rande, weiter weisses mattes Licht. 2 Mal roth. Um 8 h. 50' prächtige Krone, 10 h. schnelle Flamme, 9—10 h. vor einigen Wolken vielleicht). Christiania. — 11. Nov. Mit vielen Stern-Schnuppen, Wien, Mainz, Stuttgard, Heilbronn, zwischen Ulm u. Bruchsal. — 11. Nov. 6—8 h. Salzburg, 10 h. 15' Wien. — 12. Nov. Abends. Linz. (Spur.) Kreil's Jahrb. 1852. B. 4. — 12. Nov. 10 h. (m. Strahl.) — 13. Nov. 10 h. 10'. Wien. (Starke magn. Pert.) — 13. Nov. 8—10 h. (Starkes N. L., Himmel manchmal heiter, manchmal nebelig, in den unregelm. Bögen eine Seiten-Beweg. der Strahl. geg. O. um 9 h.). — 25. Nov. 10 h. (Niedriger Bog. mit Segment, Beweg. v. W. n. O.) Alle zu Christiania. Fearnley.

Ende Nov., 2. Dec. 14 h. (?) u. 3. Dec. Wien. Wien. Zeit. 5. Dec. 1832. — 3. Dec. 11 h. (Schw. mit Strahl.) — 4. Dec. 10 h. (Bog. mit Strahl.) — 6. Dec. 10 h. (N. L. u. starke Strahl.) Christ. dito 6 h. 30' P. M. Wien. (Zeit. 1852.) — 13. Dec. 10 h. (Schw. N. L. wenig hoch im N.) — 18. Dec. 10 h. (Bögen mit Beweg. u. grosser Intens.) — 20 Dec. 8 h. (Schw. N. L.) Christiania. Hansteen. Bull. Ac. Bruxell. f. 1854. S. 130.

1852—53. 11 Sept., 2. Oct., 4. Nov., 6. Dec. 1853. 1 Jan., 3. Febr., 2 März, 2. April. Christiania, Hansteen. Bull. Ac. Belg. f. 1854, 9. Mai. L'Inst. 1854. S. 335.

1853. 10. Jan. 10 h. (Niedr. Bogen.) — 14. Febr. (Bog. u. Strahl.) — 27. Febr. 10 h. (N. L. mit Strahlen.) — 28. Febr. 10 h. (Niedr. Bogen ohne Beweg.) — 17. März 10 h. (ein Bogen.) — 30. März 10 h. (Schwaches N. L.) — 3. April 10 h. (N. L., einige Strahl.) — 8. April 10 h. (N. L., Strahlen u. Flammen im N.) Christiania. S. 130.

12. Juli. Wien. — 11 Aug. 1853. N. Amer. Herrick. Americ. Journ. of Sc. 1853. 2. F. B. 16, S. 288. — 24. Mai. Perryville. Wheeler (C. W.) dito S. 298.

2. Sept. Newfoundland. Boye (H.) dito S. 446. — 4. Jan., 8. Febr., 8 Febr., 7. März, 1. April, 1. Mai, 2. Juni, 4. Juli, 1. Sept., 31. Oct., 1. Nov. u. Dec. Belgien u. N. Amerika. Thompson (Z.) dito B. 17, S. 446.

1853. St. Martin's Ile, Jape (östl. Canada), 9 Meil. v. Montreal. Smallwood (Ch.) 12. Januar, 1. Febr., 8. März, 1. April, 10. Mai, 14. Juni, 11. Juli, 7. Aug., 1. Sept., 21. Oct., 10. Nov., 4. Dec. dito S. 288—290.

31. Oct. 1853 7 h. 15' Brüssel. Quetelet. Bull. Ac. Brux. 1853. B. 20, Th. 1, S. 513. L'Inst. 1854. S. 28. (Magn. Pert.) dito. 7 h. 30' — 10 h. dito. Cherbourg. (5 Flecken.) Liais. L'Institut. 1853. S. 395—396.

1854. 14. Septbr. 7. h. P. M. Clays bei Amiens. Quetelet. Bull. Acad. Bruxelles 1854. B. 21, Th. 2, S. 551.

1856. 2.—4. Juni Abends bis 3 h. Morgens u. 6. Juni. Paris.

Vom J. 1824—46 nur 7 N. L. zu Fellin. Neese (Nicol.) Corresp. Blatt des naturforsch. Vereins zu Riga. 1850. Nr. 1.

Addenda.

Aus Hough (Franklin, B.) Results of a series of meteorolog. observ. made in obedience to instructions from the Regents of the University at the Sundry Academies in the State of New York from 1826 to 1850 inclusive. Albany, 1855 in 4°: Tabelle, Katalog und Beschreibung einiger der 1963 beobachteten Nordlichter. S. 470—499.

Die Haupt-Beobachtungs-Stationen waren folgende:

Am Meeresufer: Clinton, Erasmushill, New-York, Oysterbay und Union-Hall. In Osten oder in den Becken des Hudson u. des Sees Champlain: Albany, Amenia, Brooklin, Cambridge, Dutchess, Farmer's Hall, Granville, Hudson, Kinderhook, Kingston, Lansingburgh, Canajoharie oder Montgomery, Mount Pleasant, Newburgh, North-Salem, Plattsburgh, Poughkeepsie, Redhook und Washington. In dem Mohawk-Thale: Fairfield, Johnstown, Oneida-Institute, Schenectady u. Utica. In dem Susquehanna-Becken:

Bridgewater, Cherry-Valley, Delaware, Franklin (Prattsburgh), Hamilton, Hartwich und Oxford. In dem St. Lawrence-Becken, Franklin (Malone), Gouverneur, St. Lawrence. In der westlichen, Region: Auburn, Canandaigua, Cayuga, Ithaca, Middlebury, Cazenovia oder Oneida-Conference (Madison Co), Syracuse, Onondaga u. Pompey. In der Gegend der Seen Erie u. Ontario: Buffalo, Fredonia, Gaines, Lewiston, Lowville, Mexico, Millville, Monroë, Palmyra, Rochester, Springville, u. Union literary Society.

1826. 4. 8. u. 29. Jan. Fort Franklin (engl. Nord-Amer.). — 5. u. 17. Jan. Leith (Schottl.) — 3. 8. 9. 10. 11. u. 19. Febr. Fort Franklin. — 2. 7. 8. 9. 10. 11. 13. 14. 15. 26. 28. u. 29. März Fort Franklin. — 3. 6. 13. 23. April dito. — 1. Octob. Auburn. — 2. Octob. Union-Hall, Fort Franklin. — 13. 19. u. 30. Oct. Fort Franklin. — 1. 4. 10. 16. 19. 20. 22. u. 24. Nov. dito. — 4. 19. 22. u. 26. Dec. dito.

1827. 3. Jan. Fort Franklin. — 19. Jan. Schenectady. — 21. Jan. Edinburgh. — 31. Jan. Fort Franklin. — 3. 4. 6. 7. 23. u. 25. Febr. Fort Franklin. — 29. März Edinb. — 6. u. 16. April Albany. — 27. Aug. 10—11 h. P. M. Erasmushill, 9 h. P. M. Lowville. (Sehr starkes Licht, Schatten sichtbar). — 28. Aug. 10 h. P. M. Albany, Pompey u. Lowville 9—11 h. P. M. (Glänzend. Sehr weit sichtbar auf dem atlantisch. Meere u. in N. Amer.) — 29. Aug. Schenectady (N. Y.). — 8. 9. u. 25. Sept. in versch. Theil. der Staaten N. Y. u. Delaware. — 28. Sept. Paris. — 16. Oct. Utica (N. Y.). — 9. Nov. Lowville u. Delaware. — 18. Nov. Wilmington (Del.) u. 19. Nov. Allerly (Engl.)

1829. 28. Jan. u. 18. Febr. Wilmington. — 29. Aug. Berwickshire (Schottl.). — 19. Sept. 8—11 h. P. M. St. Lawrence, N. Y. — 26. Sept. 9 h. P. M. Albany, (Glänzend). — 27. Oct. 8 h. P. M. Delaware. — 9. Nov. 4 h. A. M. Lowville. — 28. Dec. 7—8 h. P. M. Hartwich.

1830. 24. Jan. Utica u. 27. Jan. Lowville — 16. 18. 19. u. 23. Febr. 8 h. P. M. Pompey, Utica u. s. w. (N. Y.) — 15. 16. 28. u. 31. März Albany, Franklin (10 h. P. M.) u. a. versch. Orten im Staate N. Y. — 19. (8 h. P. M. Auburn u. 9 h. P. M. Franklin). — 20. 21. 25. u. 28. Apr. dito. — 2. (8 h. Lewiston) 4. 6. 9. 10. 11. 13. 14. 15. 19. u. 22. Mai dito, auch einige in Delaware. — 9. 10. (8—9 h. P. M Albany) 11. 16. 17. 18. u. 29. Juni dito. — 7. 14. 15. (8—12 h. P. M. Fredonia) 21. u. 28. Juli dito. — 8. 10. 11. 12. 13. 15. 19. 20. 21. 25. 26. 28. u. 29. Aug. dito. — 5. 7. (8 h. Lewiston) 9. 10. 11. (9—10 h. Albany glänz.) 12. 15. 16. u. 17. Sept. dito. — 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 13. 14. 15. 16. 17. 27. u. 28. Oct. dito. 15. Oct. auch auf d. Shetland-Ins. — 3. Nov. Kendal (Engl.) 9. 19. 20. u. 21. Nov. N. Y. State. — 6. 7. 10. 11. u. 12. Dec. dito 25. u. 30. Dec. Kendal (Engl.)

1831. 6. 7. u. 14. Jan. u. 6. (8 h. Albany) 7. 14. u. 19. Febr. (8 Uhr P. M. Utica, schön) N. Y. State. — 1. 2. 3. 5. 6. 7, 8. (8—9 h. Utica) 9. 10. 11. 12. 13. 16. 18. u. 20. März dito. — 1. 2. 18. 19, 20. (9 h. Lowville, ausserord.) und 30. April dito. — 1. 2. 10. 11. 16. 17. und 21. Jun. dito. — 1. 2. 3. 4. (9 h. sehr schön) 5. 6. 8. 9. 10. 12. u. 31. Juli dito. — 6. Aug. Pompey, Utica. — 9. Sept. Lewiston. — 23. 24. u. 29. Oct. N. Y. State. — 9. Dec. St. Lawrence.

1832. 22. Jan. 26. u. 27. März Utica u. Delaware. — 10. 19. 21. 24. u. 28. April. — 12. 29. u. 31. Mai. — 1. 2. 20. Juni. — 12. 22. (Franklin, sehr schön) 23. u. 24. Aug. — 1. 16. 23 (auch zu Manchester in Engl.) u. 30. Sept. — 7. u. 30. Oct.; alle in versch. Th. d. Staates N. Y., 31. Oct. Nova-Zembla. — 14. Nov. Wilmington (Del.), — 15. Nov. Utica.

1833. 2. Jan. (Delaw.) 19. Jan. Schenectady. — 13. März Nova-Zembla, 17. (sehr schön) und 23. März N. Y. State. — 23. 24. u. 26. April. — 7. 16. (9. h. P. M. Hudson, glänzend) 17. (glänzend) u. 18. Mai. — 14. 17. (auch Philadelphia) u. 29. Juni. — 10. (auch Philad. u. Del. 9—10 h. glänzend) 12. und 13. Juli. — 1. 6. u. 15. Aug. — 1. 2. 5. 6. 7. 10. 13. 22. 23. u. 25. Sept. — 4. 5. 13. 14. 16. Oct. Alle im St. N. Y. — 27. u. 28. Oct. Great Slave Lake. — 2. 3. (auch im N. Y. State) 6. 7. 8. 10. 11. 13. 14. 19. 20. 21. u. 23. Nov. — 3. 6. 7. 10. 11. 12. 15. 16. 17. 19. 20. 22. u. 25. Dec. 29. Dec. (auch Utica), 30. Dec. (auch im N. Y. State), 31. Dec. Alle vom 27. Nov. an zu Fort Reliance. Great Slave Lake (engl. N. Amer.)

1834. Jeden Tag im Jan. Fort Reliance, den 7. Jan. auch Albany, 10. Jan. Schenectady u. 28. Jan. Johnstown. — 1. 4. u. 6. Febr. Fort Rel., 7. Febr. dito u. Utica (N. Y.), 8. Febr. dito u. Montgomery, 9. 10, 11. 13. 14. 15. 16. 26. u. 28. Febr. dito. — 2. März Palmyra, 3. März Albany, Fort Reliance, 4. u. 5. März N. Y. State, 5. 6. 7. 8. (auch Palmyra), 9. März (auch Utica); alle Fort Reliance, 10. März Schenectady, 11. 12. 14. 18. 19. 20. 21. 26. bis 31. alle Tage Fort Rel. — 1. — 11. April alle Tage, dito, 5. April Johnstown. 13. April. Utica, 14. — 19. April alle Tage u. 24. 25. 26. 27. 29. u. 30. Fort Rel. — 1. Mai dito, 3. Mai N. Y. — 27. u. 28. Juli, 11. u. 31. Aug. N. Y. — 2. Sept. Palmyra u. s. w., 6. Sept. Nova-Zembla. — 1. 3. 4. 5. 6. u. 8. Oct. N. Y. State, 22. Oct. Fort Reliance, 23. Oct. Utica u. s. w., 26. u. 27. Oct. Fort Rel. u. 29. Oct. Johnstown. — 2. Nov. Albany u. s. w., 3. Nov. Newhaven (Ct.) Fort Rel. — 6. Nov. Newhaven, 7. Nov. dito u. Fort Rel., 7. 10. 11. 12. 13. 19.

20. 21. 23. 25. u. 27. Nov. Fort Rel., 19. 20. u. 22. Nov. Nova-Zembla. 28. Nov. Newhaven, Fort Rel. — 1.—7. Dec. Fort Rel. (2. D. auch Nova-Zembla) 3. D. Albany, 4. D. Utica 4. u. 7. D. Newhaven) 6. u. 9. Dec. Nova-Zembla, 8. 9. 10. 12. 14. 15. 16. 18. 31. Dec. Fort Rel. (20. Dec. auch Cazenovia) 21. Dec. Albany, Newhaven, Hannover (N. H.) 22. u. 23. Dec. Clinton u. Newhaven).

1835. 1.—4. Jan. Fort. Rel., 5. Jan. Cazenovia, 6. 10. 14. 15. 16. 23.—28. Fort Rel. (auch 18. Jan. Cazenovia), 24. Jan. Nova-Zembla, 29.—31. Jan. Fort Rel. (auch 29. Jan. Clinton, Newhaven u. 31. Jan. St. Lawrence). — 1.—4. u. 6. Febr. Fort Rel., 1.—5. Febr. Nova-Zembla, 8. 14. 24. — 28. Fort Rel. (auch 25. u. 26. Feb. Utica u. 27. Febr. Johnstown). — 1. März Cortland u. s. w. Fort Rel., 3. 4. 5. 6. 14. 15. 16. 17. u. 18. März Fort Rel., 30. März Utica. — 17. April Schenectady. — 21. u. 28. Juni N. Y. — 29. Juli Albany. — 19. Aug. Utica u. s. w. — 22. Aug. Schenectady. — 4. Sept. Albany u. s. w., Newhaven (Ct.) Philadelphia, 7. 9. u. 22. Sept. Albany, 23. Sept. Schenectady, 24. Sept. Albany, 26. Sept. Utica. — 27. Oct. Bridgewater (N. Y.). — 17. (5 h. 35′ P. M. Albany) 18. 19. u. 26. Nov. N. Y. State.

1836. 11. Febr. Albany, 17. Febr. Newberry (Vt.) 22. Febr. dito u. Utica. — 17. März Albany 8. 11. 12. 19. 20. 21. 22. 23. und 24. März N. Y. State. — 22. April 9 h.—2 h. A. M. bis 2 h. A. M. 23. April Hartwick u. Kingston (sehr schön), 12 h. Onondaga (sehr sonderbar), 9 h. Utica (Bewegung). — 7. 8. u. 13. dito. (auch Conn.). — 15. Mai Sunderland (Engl.), 19. Mai N. Y. State. — 1. 4. 5. 7. 8. 9. 10. 11. 12. u. 13. Juni dito. — 3. 6. 10. 12. 16. 19. 23. 27. 30. u. 31. Juli dito. — 1. 2. 4. 11. 12. (auch Conn.) 13. bis 17. 19. Aug. dito, 30. Aug. Newberry (Vt.) — 13. 15. u. 20. Sept. dito. 29. Sept. Dublin. — 10. Oct. N. Y. State. 11. Oct. Dublin, 15. 20. u. 23. Oct. N. Y. State. — 1. 2. 4. 8. 9. u. 13. Nov. Utica u. s. w. — 8. Dec. Onondaga (N. Y.).

1837. 14. 24. 25. (6 h. P. M. Albany, roth), u. 26. Jan. N. Y. State (auch 25. Jan. Newhaven (Ct.) u. Bermuda Ins.). — 17. Febr. Schenectady u. 25. Febr. Lewiston. — 1. 3. 9. 10. 29. u. 30. März, N. Y. State. — 5/6. 10. 21. 25. u. 27. April dito. — 19. Mai England, 27. Mai Rochester. — 30. Mai Onondaga, 31. Mai Rochester. — 1. 2. u. 3. Juni Albany u. s. w. 24. Juni Vermont, Newhaven. — 1. Juli Virginia, Cleveland (O.), Columbus (Ga.), auch England, 2. Juli N. Y. State, Newhaven (Ct.) England. 3. Juli Newhaven. 7. Juli Engl. 25. Juli Cortland (N. Y.). 31. Juli Onondaga. — 17. 25. 26. u. 29. Aug. N. Y. State. — 3. u. 18. Sept. Yakutsk (Siber.). 5. 7. 18. 20.—24. u. 30. Sept. N. Y. State. — 6. u. 22. Oct. Ithaca (N. Y.). 23. u. 25. Oct. Christiania. — 4. 5. 12. 13. 14. Nov. N. Y. State, 14. 15. u. 18. Nov. Yakutsk. — 1. Dec. North-Salem. 12. Dec. Kopenhagen u. 19. Dec. Yakutsk.

1838. 5. u. 15. Jan. N. Y. State. 16. u. 17. Jan. Yakutsk. 23.—25. Jan. N. Y. State. 25. u. 28. Jan. Yakutsk. — 20. 21. 22. u. 23. Febr. Albany u. s. w. (23. Febr. auch Yakutsk). — 23. 26. u. 30. März Yakutsk. — 12. 13. 17. u. 19. April Christiania (auch 12. April Kinderhook (N.Y.) und Newberry (Vt.) u. 15. A. St. Lawrence. 29. u. 30. April N.Y. State. — 1. May Newberry (Vt.) 2. Mai Middlebury (N. Y.) — 25. u. 26. Juni Albany u. s. w. (auch 26. u. 27. Juni Mexico u. 26. Juni Antillen u. Macao). — 14. 15. 27. u. 29. Juli Albany u. s. w. — 13. 22. u. 28. Aug. N. Y. State (auch 22. Aug. Mexico u. Yakutsk). — 12.—20. Sept. N. Y. Staate (auch 15. 17. u. 20. Sept. Mexico). — 16. Oct. Albany. — 9. Nov. Utica, 13. Nov. Schottl. 14. 25. u. 26. Nov. Albany u. s. w. (auch 14. Nov. Mexico). — 13. 14. u. 15. Dec. N. Y. State u. Vermont.

1839. 5. Jan. Fairfield (N. Y.). 10. 11. 13. 14. Jan. N. Y. State. 16. 18. 19. u. 21. Jan. dito (auch 18. Jan. Engl.). — 4. 9. u. 19. Febr. Franklin (N. Y.) u. s. w. — 5. 10. 15. 16. 19. und 24. März. N. Y. State. — 3. 7. 8. 13. 15. 20. u. 22. April dito. — 16. u. 21. April Newberry (Vt.). — 4. 5. 10. 11. 12. 14. 16. u. 17. Mai N. Y. State (17. Mai auch Mexico). — 7. u. 12. Juni, 3. u. 4. Juli, 10. 20. 22. 28. 29. u. 31. Aug. N. Y. State. — 3. (sehr schön) 4. 6. 14. u. 28. Sept. Canandaigua (4. Sept. auch Insel Sky. — 1. 4. 10. 14. 22. Oct. N. Y. State. 28. Oct. Insel Sky. — 4. Nov. Onondaga (N. Y.) 6. Nov. Russland. 17. 22. Nov. Bogustusk (Russl.). 18. u. 30. Nov. Canandaigua (auch 30. Nov. Mexico). — 6. Dec. St. Lawrence.

1840. 3. 4. 5. 8. 30. u. 31. Jan. N. Y. State (auch 4. Jan. Insel Sky u. 30. u. 31. Jan. Mexico). — 5. Feb. Mexico 7. 15. 21. 24. Feb. N. Y. St. — 5. 8. 12. 13. 22. 25. u. 26. März dito (auch 5. 6. 21. u. 25. März Toronto (W. Can.) u. 13. März Mexico). — 1. Apr. Mexico, Toronto u. N.Y. St. 2. 4. (auch Toronto) 5. 9. 19. (auch Mexico) 20. 21. 23. u. 24. April N.Y. St. — 1. 6. 17. 20. 23. 27. bis 30. Mai. dito (1 u. 30. Mai Mexico u. 23. Mai Caracas (S. Amer.) (Cagigal C. R. Ac. P. 1841. B. 13, S. 965.) — 10. 25. 28. Juni, 4. 25. u. 29. Juli N. Y. State, 21. Juli Toronto. — 9. 10. 19. 20.—23. 25. 26. u. 28. Aug. N. Y. St. (auch 19. Aug. Toronto u. Mexico). — 1. 21. 23. 24. 25. Sept. N. Y. St., 2. 25. u. 27. Sept. Toronto. — 2. 11. 19. 20. bis 23. Oct. N. Y. State, 29. Oct. Parma. — 13. 15. 17. 19. u. 20. Nov. N. Y. State. — 14. 17. 20. 21. u. 25. Dec. Cortland (N. Y.) u. Franklin (Mar.). — 28. Dec. Toronto.

1841. 10. u. 11. Jan. Russland, 14. Jan. St. Lawrence, 25. Jan. Toronto. — 7. 8. 9. 11. 16. 17. 20. bis 25. Febr. N. Y. State (auch 8. 15. und 23. Febr. Newberry (Vt.) und 24. Febr. Toronto). —

1. 11. 14.—17. 20. 23. u. 24. März N. Y. State. (auch 11. 14. u. 15. März Newberry (Vt.) — 11. 16. 18. 19. 21. u. 25. April N. Y. State (19. u. 22. April Toronto). — 7. 8. 9. 20. und 26. Mai N. Y. State (auch 7. Mai Mexico). — 11. u. 15. Juni N. Y. State. — 6. 18. 19. 20. 21. 24. 25. und 29. Juli. dito 28. Juli Toronto. — 3. bis 7. 11. 14. 16. 17. 22. 23. 27. Aug. N. Y. State (auch 5. Aug. Mexico u. 14. Aug. Toronto). — 12. 14. 16. 18. u. 25. Sept. N. Y. State (25. Sept. grosse Magn. Pert. zu Greenwich). — 5. 6. 8. 9. u. 13. Oct. N. Y. State. — 1. 5. 10. 17. 18. Nov. dito (auch 4. 8. u. 18. Nov. Toronto, 18. Nov. Boston), u. 12. Nov. Paris. — 14. Dec. North-Salem (N. Y.).

1842. 11. u. 15. Jan. N. Y. State auch Newberry (Vt.) u. 15. Jan. Toronto. — 1. 12. und 13. Febr. N. Y. State, 24. Febr. Alford N. B. — 10. März Toronto. 12. u. 20. März Franklin u. s. w. — 5. 10. 11. 12. 14. 15. April N. Y. State (15. April auch Toronto). — 2. 4. u. 13. Juni dito (auch 4. Juni Toronto). — 2. 3. 6. 9. 13. u. 31. Juli N. Y. State dito (auch 3. Juli Toronto). — 5. Aug. Albany, Toronto. — 2. 19. 29. Sept. N. Y. State. — 13. Oct. Onondaga, 29. Oct. Franklin. — 9. 21. 24. u. 27. Nov. N. Y. State, 17. Dec. Redhook (N. Y.). — 19. Dec. Gouverneur (N. Y.)

1843. 10. 24. 29. u. 31. Jan. N. Y. State. — 12. Jan. Edinburgh u. 28. Jan. Holland. — 3. 4. 13. 18. 23. 24. 25. 26. Febr. N. Y. State (24. Febr. auch Holland). — 2. März Newberry (Vt.), 4. 5. 6. 7. März N. Y. State, 18. März N. Y., 29. März Newberry (Vt.) u. Holland. — 2. 4. 5. 6. 11. 15. 19. u. 22. April N. Y. State (5. April auch Edinburgh). — 7. 25. u. 29. Mai N. Y. State, 3, 8. 13. 15. 22. 29. und 30. Juni N. Y. State. — 1. 2. 4. 19. 25. 30. u. 31. Juli dito. — 3. 12. u. 22. Aug. dito (auch 22. Aug. Edinburgh). — 9. 18. 20. 27. 29. u. 30. Sept. N. Y. State, 19. u. 20. Sept. Holland. — 5. 9. 19. 20. 21. Oct. N. Y. State (auch 15. 16. und 26. Oct. Holland, 19. Oct. Toronto, Magn. Pert. am See Athabasca [Canada], 20. Oct. See Athabasca). — 2. 13. und 14. Nov. Holland. — 6. Dec. Edinburgh, 11. Dec. Toronto und Holland, 12. u. 27. Dec. Holland.

1844. 5. u. 10. Jan. Holland, 8. 16 u. 22. Jan. Christiania, 24. Jan. North-Salem, Toronto, Athabasca. — 4. Febr. Auburn, 7. u. 11. Febr. Holland, 22. Febr. Holland. — 2. 12. u. 29. März dito. 7. 8. 9. 23. u. 24. März N. Y. State, 29. März Newberry (Vt.) — 5. 10. 17. 19. April Onondaga, Holland. — 4. 5. 8. 14. u. 22. Mai N. Y. State (8. 21. u. 22. Mai auch Holland). — 16. Juni Cortland (N. Y.) — 8. Juli Onondaga. — 1. Aug. Cortland, Whitehaven (Engl.), 2. u. 9. Aug. Holland, 22. Aug. Christiania. — 4. 14. 15. u. 19. Sept. N. Y. State, S. 19. 20. Sept. Christiania. — 1. u. 4. Oct. dito. 2. 5. 7. u. 20. Oct. Holland, 20. 21. u. 23. Oct. Onondaga. — 1. 15. 16. 19. Nov. N. Y. State. 2. 13. u. 16. Nov. Christiania, 11. 12. 13. 18. u. 24. Nov. Holland. — 4. u. 29. Dec. dito. 29. Dec. N. Y.

1845. 1. 9. 19.—24. 26. 28.—30. Jan. Holland, 8. 9. u. 19. Jan. N. Y. State. — 1. 5. 7. 24. 26. u. 28. Febr. Holland, 24. 25. u. 27. Febr. N. Y. State. — 9. 14. 18. 19. 20. 23.—26. 28. 29. Holland. — 13. 14. u. 30. April N. Y. State (13. 15. 19. April auch Holland). — 11. Mai dito, 29. Mai Cortland. — 4. 24, u. 25. Juli Albany u. s. w. — 1. 3. 26. 27. u. 30. Aug. N. Y. State, 29. u. 30. Aug. Holland. — 2. 25. u. 27. Sept. dito, 8. u. 27. Sept. Gouverneur (N. Y.) — 1. u. 3. Oct. Christiania, 1. u. 20. 21. u. 31. Oct. Holland, 9. u. 21. Oct. N. Y. State. — 1. 4. u. 5. Nov. Christiania, 5. u. 17. Nov. Holland. — 3. Dec. N. Y. State, Nottingham, Swansea (Engl.) u. Holland 13. Dec. Holland.

1846. 2. 3. 24. u. 28. Jan. N. Y. State. — 14. u. 25. Febr. Newberry (Vt.), 25. u. 26. Febr. Holland. — 13. 18. u. 25. März Christiania, 16. März Holland, 25. u. 28. März Mount Pleasant. — 6. u. 16. April Holland, 14. 15. 16. 24. u. 25. April N. Y. State. 22. April Christiania. — 3. 4. 13. 14. 17.—19. 21. 23. u. 30. Mai N. Y. State (4. Mai Christiania). — 8. Juni auf dem Meere, 10. u. 14. Juni N. Y. State. — 20. 27. u. 31. Juli dito. — 2. 6. 10. 14. 15. u. 24. Aug. dito. — 1. Sept. N. Y., 9. 10. 11. 21. 22. 23. u. 25. Sept. N. Y. State, 10.—14. 17. 19. u. 23. Sept. Christiania, 27. Sept. England. — 2. 8. 15. 19. u. 21. Oct. N. Y. State, S. 9. u. 19. Oct. Holland, 17. Oct. Dublin. — 13. u. 17. Nov. N. Y. State, 17. Nov. Dublin. — 9. 22. u. 23. Dec. N. Y. State.

1847. 17. u. 25. Jan. N. Y. State, 30. Jan. Holland. — 6. Febr. dito, 21. Febr. Gouverneur (N. Y.). — 4.—6. 15. 18. 19. 22. u. 28. März N. Y. State, 8. u. 19. März Newberry (Vt.). 19. März Holland. — 3. 4. 6. 7. 10. u. 11. April N. Y. State, 3. April Holland, 7. April Newhaven (Ct.), Washington. — 7. 9. u. 15. Mai N. Y. State. — 12. Juni dito. — 9. 11. u. 12. Juli dito. — 3. 4. u. 25. Aug. dito, 22. Aug. Holland. — 10. 16. u. 29. Sept. N. Y. State, 16. Sept. Mexico. 24. Sept. Shropshire, 26. u. 29. Sept. Carlisle (Engl.) u. Holland, 27 Sept. Inverness (Schottland), 29. Sept Swansea (Wallis). — 8. 16. 19. 24. u. 29. Oct. Holland, 13. 23. u. 24. Oct. N. Y. State, 17. Oct. Bogutusk (Russland), 24. Oct. Cambridge, Durham, York, Swansea, 25. Oct. Paris, 27. Oct. Cambridge, Brighton, Oxford (England). — 1. 3. 7. 14. 17. 22. 25. 26. u. 27. Novbr. N. Y. State, 1. 19. 26. u. 27. Nov. Holland. — 7. 8. 17. u. 20. Dec. N. Y. State, 20. Dec. Mexico, Newhaven (Ct.).

1848. 3. 6. 11. 16. 17. 19. 23. u. 28. Jan. N. Y. State, 9. 15. 16. 22. 28. u. 29. Jan. London und Kingston (West-Canada), 16. u. 28. Jan. Toronto, 20. Jan. Montreal und Holland, 21. u. 22. Jan.

Holland, 23. 24. u. 25. Jan. Russland. — 7. 8. 15. 18. 20. 21. 23. u. 24. Febr. N. Y. State, 6. 7. 8. 12. 13. 14. 21. 22.—25. u. 29. Febr. Montreal u. West-Canada, 21. u. 28. Febr. Quebec. — 6. 17. 19. 23. 24. 25. 29. u. 30. März N. Y. State, 1. März Montreal, 1. 6. 8. 10. 14. 16. 19. 27. 30. u. 31. März Toronto, Kingston (West-Canada), 14. 16. u. 20. März Quebec, Montreal, 21. März Holland. — 1. 2. 3. 5. 6. 7. 15. 29. u. 30. April N. Y. State, 2. 3. 4. 5. 6. 7. 9. 15. 16. 21.—24. April West-Canada, 17. 20. 26. 29. u. 30. April Quebec, Montreal, 29. April Holland. — 4. 8. 17. u. 18. Mai Quebec, 2. 7. 8. 17. 18. 22. 24.—26. u. 31. Mai West-Canada, 18. u. 31. Mai N. Y. State, 15. Mai Sitka (russ. Amerika), 16. u. 18. Mai Holland. — 1. Juni N. Y., 2. Juni Rochester, 3. 5. 9. 22. 28. u. 29. Juni Canada. — 3. 4. 11. u. 23. Juli N. Y. State, 3. 4. 5. 10. 11. 28. u. 29. Juli Canada, 12. Juli Mexico. — 1. 8. 21. u. 22. Aug. Montreal, 4. Aug. Sitka, 8. 9. 14. 20. u. 21. Aug. N. Y. State, 17. Aug. Franconia (New-Hampshire), 19. Aug. Portsmouth (Engl.), 20. Aug. Mexico, 28. Aug. Toronto. — 3. 4. 17. 18. 20. 29. u. 30. Sept. Canada, gewöhnlich nämlich Quebec, Montreal (Ost-Canada), Kingston, Toronto, London (West-Canada), seltener Fenelon Falls, London u. Bruce Mines, noch seltener Penetanguishene (West-Canada), 5. Sept. Holland, 9. Sept. Oxford (N. Y.), 12. u. 13. Sept. Sitka. — 5. 8. 10. 22. 23. 25. u. 30. Oct. N. Y State, 23. 25. 27. u. 28. Oct. Newberry (Vt.), 2. 4. 8. 17. 18. 22. 23. 24. 25. 28.—31. Oct. Canada, 19. 20. 21. 22. 24. u. 26. Oct. Holland, 18. Oct. West-Virginia, auf dem Meere 43° 40′ nördl. Br. und 59° 43′ westl. L., Prestwich (Engl.) — 1. 6. 7. u. 8. Nov. Sitka, 2. Nov. Newberry, 10. 15.—19. 21.—23. 25.—27. u. 30. Nov. Canada, 17. 18. 21. 23. 26. u. 27. Nov. N. Y. State, 17. Nov. Holland, Salonik, Griechenland, Smyrna, Asien, 21. Nov. Prestwich (England), 30. Nov. Holland. — 2. 13. 14. 18. 21. 23. 25. 26. Dec. Newfoundland, 8. Dec. Kingston (Canada) und Sitka, 17. Dec. Sitka, 12. 17. 23. 26. u. 27. Dec. N. Y. State, 17. 19. 22. 23. u. 26. Dec. Canada, 17. u. 21. Dec. Holland, 17. Dec. Prestwich (England).

1849. 4. u. 14. Jan. Prestwich, 5. 15. u. 16. Jan. Holland, 7. 14. 23. u. 25. Jan. Newfoundland, 7. 11. 14. 17. 22. u. 26. Jan. Canada, 14. 15. 22. u. 30. Jan. N. Y. State. — 3. 9. 12. 13. 15.—18. 20. 21. 25. u. 27. Februar Canada, 13. 16. 17. 21. u. 28. Febr. N. Y. State, 13. 18. 19. u. 21. Febr. Newberry (Vt.), 13. 15. 20. u. 21. Febr. Halifax (N. S.), 15. 16. 19. 20. 22. 26. u. 27. Febr. Newfoundland, 18. Febr. Whitehaven (Engl.), 19. Febr. Prestwich (Engl.). — 6. 9. 15. 17. 18. 21. 25. 26. 27. 30. u. 31. März Canada, 14. 17. 18. 19. 20. 25. 27. u. 30. März N. Y. State, 14. März Cairo (Ill.), 17. u. 30. März Newfoundland, 17. u. 25. März Halifax (N. S.). — 1. 4. 16. 17. 20. 21. u. 29. April dito, 2. 11. 13. 14. 16. 22. 24. 27.—29. April Canada, 15. 17. 18. 20. 22. 24.—27. April Newfoundland, 13. 16. 17. 20. 25. u. 30. April N. Y. State. — 1. 6. 11. u. 17. Mai Halifax, 1. 14. 17. 20. 21. 23. 25.—27. Mai Canada, 11. Mai Newfoundland, 11. Mai Newberry (Vt.). — 6. 8. 14. 16.—18. 20. 22. 24. 26. u. 27. Juni Canada, 10. 19. u. 29. Juni Cortland und Somerville (N. Y.), 20. Juni Newfoundland, 25. Juni Halifax, 26. Juni Warren Centre (Ct.). — 3. 4. u. 23. Juli dito, 5. 9. 10. 12. 20. 22. 23. 26. u. 31. Juli Canada, 9. 21. 23. u. 31. Juli Newfoundland, 9. 12. 14. 22. 23. u. 24. Juli N. Y. State. — 2. 4. 12. 13. 18. 21. u. 22. August Canada, 4. 12. 13. u. 20. August Newfoundland, 12. 13. 17. u. 18. Aug. N. Y. State, 22. Aug. Halifax (N. S.). — 3. 7. 8. 9. 12. 16. 17. 18. 19. 24. u. 29. Sept. Canada, 7. 12. 16. u. 29. Sept. Newfoundland, 12. 18. 19. u. 21. Sept. Halifax, 6. 7. 8. 9. 12. 13. 16. 17. 18. 19. 20. u. 21. Sept. N. Y. State. — 1. Oct. Whitehaven (England), 1. 4. 13. 14. 18. 19. 20. 23. 25. u. 30. Oct. N. Y. State, 7. 9. 10. 13. 14. 17. 18. 19. 20. 24. u. 30. Oct. Canada, 7. 17. 21. u. 30. Oct. Newfoundland, 13. 15. u. 18. Oct. Newberry (Vt.). — 10. 28. u. 29. Nov. Newfoundland, 12.—15. 18. 19. 21. 25.—26. Nov. Canada, 15. Nov. Somerville (N. Y.), 28. Nov. Newberry. — 7. 8. 17. 18. 25. u. 31. Decbr. N. Y. State, 11. 12. u. 18. Decbr. Canada, 20. Dec. Newfoundland.

1850. 18. Jan. Litchfield (Con.), 19. u. 31. Jan. Stadt N. Y. — 3. 4. 12. 13. 17. 22. u. 26. Febr. Somerville, 13. Febr. Stadt N.-Y. — 2. 3. 10. 16. 18. 25. 26. 29. u. 31. März Somerville, 4. u. 31. März Stadt N. Y., 11. März Lansingburgh, 31. März Cortland (N. Y.) und Litchfield (Ct.) — 6. u. 7. April dito, 8. April Cortland, 9. April Stadt N. Y., 6. 7. 14. 15. 17. u. 19. April Somerville. — 7. 9. 10. 12. 13. 18. u. 22. Mai dito, 10. u. 12. Mai Litchfield, 12. Mai Stadt N. Y. — 4. 7. 10. 16. 22. 23. u. 29. Juni Somerville, 4. Juni Litchfield. — 1. 2. 7. 10. 11. 12. 15. 16. u. 19. Juli Somerville, 9. 11. u. 12. Juli Litchfield, 11. Juli Cortland u. N. Y., 12. Juli Stadt N. Y. — 2. 3. 4. 6. 7. 9. 10. 15.—18. 23. u. 29. Aug. Somerville (N. Y.), 9. u. 12. Aug. Cortland (N. Y.), 9. 10. 16. 17. und 18. Aug. Litchfield (Ct.). — 3.—8. 12.—15. 28.—30. Sept. Somerville, 3. 4. 10. 11. und 29. Sept. Litchfield (Ct.), 3. Sept. Cortland. — 1. 3. u. 6. Octbr. Stadt N. Y., 1. 3. 6.—8. 27. u. 29. Octbr. Somerville, 1. 2. 3. 6. 27.—29. Oct. Litchfield, 9. Oct. Pompey (N. Y.). — 7. 8. 10. und 11. Nov. Somerville, 10. Nov. Litchfield. — 4. 5. 6. 11. u. 28. Dec. Somerville, 20. Dec. Stadt N. Y.

Südlichter.

1712. 57½° S. Br. u. 69 od. 66° W. L. Fressier, Segelung um das Cap Horn. Mém. Ac. P. 1741. S. 10. — Dagelet. 1720, 16. Sept. 10 h. P. M. unfern Timor. — Capit. Cook. 15. Dec. 1773. 9 h. 30' P. M. 48° S. Br. u. 65° L. J. d. Sav. 1774. S. 878. — Chiriboga (Ign. de). 20. Aug. 1744. 12° S. Br. zu Cusco. Hist. de l'Ac. P. 1747. S. 17. — Ulloa (Don Ant. de) 1745, März u. April, südl. vom Cap Horn. Mairan's Traité. 1754. S. 440. (Schwach wegen des Nebels.) — Rosnever (Capit.) 49° L. Br. Encycl. meth. Phys. B. 1, S. 352.

1773, unter 58—60° S. Br. 16—17. 18. 19. 20. 21. 25—26. Februar. 6—7. 15. 16. 18. März. Rio Janeiro. Cook's Reise. Schweigg. Jahrb. N. F. B. 16, S. 212. B. 18, S. 369. — 15. Dec. Le Paute Dagelet. Mem. Ac. P. 1788. S. 495. Schweig. dito. B. 16, S. 214.

1772—75. Forster (Joh. Reinh.) Voy. towards the South-Pole, mit James Cook. Lond. 1779. B. 1, S. 53 u. 115. Schweigg. J. d. Ch. 1826. B. 46, S. 212—213. — Forster (Georg) Voy. round the world in his Maj. Ship Resolution. Lond. 1777. 4. — Wales (W.) u. Buyley (W.) Astron. obs. in the course of a voy. towards the South-Pole around the world 1772—75. Lond. 1779. 4. Phil. Mag. u. Ann. of phil. 1827. B. 2, S. 342. — Forster (J. R.) Bem. üb. Gegenst. der physic. Erdbeschreib. a. seiner Reise um die Welt. Berl. 1783. S. 101. — Chiloe (oft gesehen). Molina (J. Ign.) Hist. nat. Chil. 1782. deutsche Übers. 1786.

1819—21. Bellinghausen's u. Simonoff's Weltumseglung.

1831. 14. Jan. 12½ h. A. M. bis 3 h. (Sehr licht.) 45° S. Br. u. L. des Centrums von N. Holland. Lafond. 15. u. 16. Jan. dito. Siehe Gehler's phys. Wört. 1836. B. 8, S. 1230—1233. — Beob. unter 45° S. Br. Ausland. 1836. Nr. 116, S. 463—464. — Lafond (Gabr.) C. R. Ac. d. Sc. P. 1836. B. 2, S. 329—330. Pogg. Ann. 1836. B. 38, S. 627—628. — Biscoe. Kastner's Arch. 1836. B. 27, S. 326. — Voyage de Dumont-Durville u. s. w. Exped. de la Venus. C. R. Ac. Sc. P. 1840. B. 11, S. 317.

1839. 20. Jan. 1 h. 30' A. M. 42° 15' S. Br. u. 126° 13' W. L. Du Tessan. Voy. de la Venus aut. du Monde. P. Phys. B. 5, S. 270. — Oct. 1839, 1—2. u. 17—25. März, 12. Nov. 1840. Südpolarländer. (23 Beob.) Sir Ross Expedit. Amer. J. of Sc. 1849. B. 7, S. 315 u. B. 8, S. 16. — 1. März 11 h. 68,8 S. Br. u. 168,1 O. L. — 2. März 12 h. dito. — 5. M. 9 h. 57' 65,7 S. Br. 167 O. L. — 17. M. 12 h. 64,4 S. Br. 152 O. L. — 21. März 11—14 h. 30' 64,7 S. Br. 140 O. L. — 22. M. 9 h. 12' 62,8 S. Br. 139 O. L. — 23. März 7 h. 50'—8 h. 40' 62 S. Br. 135 O. L. — 24. M. 10 h. 61 S. Br. 131,5 O. L. — 25. März 0—7 h. 60,5 S. Br. 131,5 O. L. — 27. März 8 h. 58 S. Br. 128 O. L. — 28. M. 8—11 h. 30' 57 S. Br. 127 O. L. — 29. März 0—7 h. 30' 56 S. Br. 129 O. L. — 30. März 0—11 h. 30' 55 S. Br. 132 O. L. — Schiff Terror. Cap. Crozier. Obs. on unus. magn. Pert. u. s. w. Sabine. 1843. S. 47.

1848. Mallet (Rob.) Schönes N. L. 19. u. 20. Oct. 1848 in New-Zealand. Report brit. Associat. 1850. S. 74.

Die Südlichter sind viel weniger als die Nord-Polar-Lichter bekannt, weil die Austral-Länder nicht im Winter besucht werden, weil die Nebel sie oft für diejenigen verdecken, die um Cap Horn segeln und weil wenige Beobachter in Chili, Buenos-Ayres, Brasilien, sowie in Süd-Australien bis jetzt waren. Ihre häufigere Frequenz in nördlicher als in südlicher Hemisphäre möchte vielleicht auch von dem Unterschiede in der Ausdehnung der Continental- und Inselmassen in den Polar-Ländern abhängen. Über die mögliche Gleichzeitigkeit der Nord- und Südlichter weiss man bis jetzt nichts, obgleich H. W. Brandes es fast behauptet. (Kastner's Arch. f. Nat. 1832. B. 25, S. 309—311 u. Amer. J. of Sc. 1832. B. 22, S. 143.) Dieser Umstand ist noch so in Dunkel gehüllt, dass selbst Arago einige Beobachtungen Simonoff's über Austral-Lichter als solche nicht sicher annehmen zu können glaubte, weil zu derselben Zeit Nordlichter sich gezeigt hatten. Namentlich hatte Hr. Simonoff geglaubt, dass diese Austral-Lichter auf die magn. Nadel, wie die Nordlichter, eine Wirkung hervorgebracht hätten, was wir auch noch nicht wissen. (An. de Ch. et Phys. 1830. B. 45, S. 403.) Evan Hopkins nimmt in seiner Theorie die Gleichzeitigkeit der magnetisch leuchtenden Emanation an beiden Polen an (On the Connexion of Geology with terr. Magnet. 1851. S. 15), bleibt uns aber den deutlichen physicalischen Beweis schuldig.

Verschiedene Erscheinungen und Erklärungen der Nordlichter.

Vorboten. Stevelly. Brit. Assoc. Liverpool 1837. Americ. J. of Sc. 1855. B. 34, S. 20.

Abbildungen. Mairan's Traité. 1754. Taf. 6, 7, 8, 11 u. 13. — 26. Febr. 1777. Mem. Acad. P. 1777. — Encycl. meth. 1793. Phys. B. 1, fig. 139—148. — Johnson (Lieut.) Christiania. 7. Jan. 1831. Naturvid Tidsk. — Bonnycastle. L'Institut 1836. S. 444. — v. Wrangel. 1841. u. s. w. — Morgan (J. H.) und Barber (J. T.) An account of Aur. bor. seen near Cambridge Oct. 24. 1847,

together with those of Sept. 21. 1846 a. March 16. 1847, seen at the Cambridge observatory. Camb. 1848. 12 Tafeln, 34 Abbildung., einige höchst merkwürdig. — Bravais. Aur. bor. 43 Holzschn. u. schöner Atlas. Th. 2. — Edinb. r. Soc. Trans. 1850. B. 19, S. LXXXI.

Beobachtungsmethoden. Potter, Rep. brit. Assoc. 1833. S. 486. Ediub. n. phil. J. 1834. B. 16, S. 33—38. — Arago, Annuaire Bur. d. Longit., Instruct. 1838 (siehe Werke) u. Notices scient.

Formen. Farquharson (Jam.) Ed. phil J. 1823. B. 8, S. 303—310. L. phil. Tr. 1829. S. 119. An. Sc. d'Obs. 1830. B. 4, S. 308. Hansteen. Bibl. univ. Génèv. 1828. B. 37, S. 275. Christiania. Report brit. Ass. 1839. S. 29. Sturgeon James (Mehr. Merkw.) Edinb. n. phil. J. B. 47, S. 147. Bravais. Alle Formen der Bögen sind nur Folgen der Tendenz der N. L., sich in länglichen Streifen parallel dem Erdboden und vertical oder rechtwinkelig mit der freien Richtung der Magnet-Nadel zu verbreiten, indem andere Theile in geradlinigen aufsteigenden Säulen der letztern Richtung parallel sind. (Aur. bor. S. 494.)

Verschiedenartigste. Mairan's Traité u. Bertholon Encycl. method. 1793 Phys. B. 1, S. 370.

Sonderbare. Siehe Chron. Kat. 27. März 1781. Field (Mart.) N. Amerika. Americ. J. of Sc. 1830. B. 20, S. 262. Pogg. An. 1831. B. 23, S. 158—159. Fig. — Old Melrose Phil. Mag. 1833. B. 2, S. 151. — Ihle, Norwegen Pogg. An. 1843 B. 58, S. 345. —

Strahlen, Licht, Blitze u. Bögen. Franklin's (J.) u. Hood's Arct. Reise 1819—1822. S. 340. und 581.

Nur scheinbar convergirende Parallel-Strahlen oder *büschelförmige.* Cotes (Roger). Siehe chronol. Katal. 1716 u. s. w.

Verticale Strahlen. (Siehe Chronol. Katal. 1848, 17. Nov. u. s. w.)

Länge und Breite der Strahlen. 2—3° bis 90° oder mehr Länge und 2—3° bis 10° Breite Bravais, S. 495.

Flammenartige Streifen oder Strahlen (burning spears). Hansteen. Siehe Katalog 1837—53 (die *Lancen* der Alten).

Wie die Schiffsflaggen wellenförmig sich bewegende Draperien. Bravais S. 481.

Flecken mit einer merkwürdigen pulsirenden Bewegung *(Plaques palpitantes).* Es sind degenerirte Strahlen, die besonders in den späten Nachtstunden zwischen 13 h. 12′ und 13 h. 53′ und zwei Stunden nach der ersten Erscheinung von Flecken sich einstellen. Sie bilden einen schon vorgerückten Zustand des N. L., welchen die Strahlen und Bogen vorhergehen. Ihre Mittelzeit ist 11 h. 8′ und ihr Verschwinden 14 h. 3′. Sie stellen sich mehrere Tage nach einander ein, ganz wie die magnetischen Perturbationen. Bravais, S. 516. u. 520. Soc. philom. P. 1846. S. 149.

Massen von hellem Lichte. Höchste Entfernung der Lichtmaterie der Bogen, welche dessenungeachtet dem Gesetze ihres Parallelismus mit der Erdoberfläche unterthan bleibt, sich aber in regelmässigen Bogen vertical auf dem magnetischen Meridian zu ordnen sträubt. Bravais. S. 519.

Einzelne Lichtbogen. Hallström, Schweden. Gilb. Ann. 1804. B. 18, S. 74. — Steffens. (Siehe Chronol. Katal. 1827.) Capit. Kuter, Chesfield-Lodge. dito 1828. — Arago u. Langier. dito 1844. u. s. w.

Hackenförmige N. L. Der O. oder W. Fuss der Bögen dreht sich unterhalb gegen den Punkt des Horizontes unter den Gipfel des Bogens. Die in verkehrter Richtung gedrehten Haken sind seltener. Bravais. S. 482—483.

Zwei concentrische Bogen. Kirch 6. März 1707. Berlin. Mem. Ac. de Berlin 1707. S. 11. — Maraldi. (Siehe Chron. Kat. 1718 4. März). — Polenus. (Siehe Chron. Kat. 1737). — Bosellini. — Gilbert. (Siehe Chron. Kat. 1804). — Richardson. (Siehe Chron. Kat. 1817). — Mackenzie (dito 1820). — Perth (Schottl.) 28. Aug. 1827, 17. Nov. 1820, 5. Jan. 1831, 6. Mai 1843. Siehe Muncke, Gehler's physic. Wörterb. 1833. B. 7, S. 160. 163.

2 oder 3 Bogen. Mairan's Traité. Bergmann Schwed. Abh. 1767. B. 26, S. 266. u. s. w.

3 Bogen. Farquharson. (Siehe Chronol. Kat. 28. Dec. 1828). — Necker (dito 1840).

3 und 4 Bogen. (Siehe Chron. Kat. 1836, 11. Dec.).

7 Bogen. (Siehe dito 1770, 31. Aug.).

9 Bogen. 2. Jan. 1839, Bossekop, Bravais S. 478.

In 3—5 Theile getheilte. dito 1829, 23. März. (Siehe auch Chron. Katal. 1829, 25. Oct.)

Elliptische Bogen. Maupertuis. (Siehe Muncke's Beschr.). — Morlet, Rech. nouv. sur l'arc lumineux de l'Aur. bor. C. R. Ac. P. B. 28, S. 744. u. 789. An. d. Ch. et Phys. 3. Folge. 1849. B. 27, S. 65. Institut N. 809, S. 186. Quetelet, 6. Mai, 1843. (Siehe Chron. Kat.).

Berechnungs-Methode der Lage u. Wölbung. Potter (J.), jun. Edinb. J. of Sc. N. F. 1831. B. 5, S. 23. u. 209.

Säulen, Cylinder oder Orgelpfeifen ähnliche Massen. Halley, 1716 u. 1719. L. phil. Tr. 1716. N. 347, S. 411 u. 415. — 1719 N. 363. S. 1099. — Mayer (P. C.). (Siehe Chron. Kat. 16. Sept. 1726). — Mairan's Traité, 1754. S. 128. Oft in Grönland. Edinb. Encycl. 1815 B. 10., Th. 2. S. 488. — Biot, J. de Phys. 1821. B. 93., S. 12 u. 18). — Gosport, Burney (Siehe Chronol. Kat. 1829, 14. Dec.) Toronto (Ontario) Americ. Journ. of Sc. 1837. B. 32, 393—395. Zeichn. Olonetz (Siehe Chron. Kat. 1845). — Hansteen N. Mém. Ac. Bruxell. 1847. B. 20, S. 118.

Meistens elliptische, selten kreisförmige Lichtkrone (durch die Luft-Perspective). — Cotes, 1585 u. 1716. — Cavendish, Dalton (Metorol. Essays, S. 160.). — Bertholon, Encycl. math. 1793. B. 1, S. 371. — Biot, 26. Febr. 1777. 28. März 1781 (Siehe Chr. Kat.) — Twining (A. E.) (Americ. J. of Sc. 1837. B. 22, S. 227). — Scoresby (Siehe Chron. Kat. 1822). — Munke, Gehl. phys. Wört. 1833. B. 7, S. 179. (Siehe Chr. Kat. 1839, 3. Sept., 1846, 24. Oct. u. 1847, 24.—25. Oct. Leipz.) Im magnet. Zenith convergirende Strahlen und Säulen, Bravais, Soc. philom. Paris 1846. S. 148. Manche Krone ohne Bögen, dann ohne die längliche Form in der Richtung O.—W. Bravais, Aur. bor. S. 511. Unter 151 N. L. Beobacht. wurden 49 ganze Kronen, 15 halbe im N., 3—4 Kronen, N., 2 dito NO., 2 dito O., 1 halbe SO., 1 viertel SO., 8 halbe S., 1 drei viertel $^1/_4{}^0$ NO., 4 halbe W. und 5 unvollständige gesehen. Bravais, Aur. bor. S. 509.

Krone nicht gesehen. Morlet, 1837 (Siehe optische Licht-Erscheinung). — Capit. Parry u. Sabine. Zweite Arct. Reise 1819—1820.

Oft bilden die N. L. Strahlen um den magnetischen Pol (wahrscheinlich im arctischen Amerika), ein Lichtkreis, den man sich auf einer, mit der Erde concentrischen Sphäre gezeichnet denken kann. *Weil diese Krone sehr hoch ist, so sieht man davon in Christiania mehr als die Hälfte und sie scheint elliptisch wegen ihrer schiefen Lage.* Zweimal sah Hansteen die *ganze Ellipse, die in Island und Grönland oft zu sehen ist.* Am gewöhnlichsten sieht man den Gipfel des Bogens oder seine uns am nächsten gelegenen Punkte nördlich von unserm Zenith. Für die Isländer ist der Gipfel des Bogens südlich im magnetischen Meridian. In Grönland, wo der Bogen von S. nach N. geht und die Declination nahe bei 90⁰ ist, scheint der Bogen-Gipfel östlich. (Hansteen N. Mém. Ac. Bruxell. 1847. B. 20, S. 119.

Der Bogen wird als ein Lichtring angenommen, von welchem die verschiedenen Punkte in gleicher Entfernung der Erdoberfläche sich befinden und den nordmagnetischen Pol zum Centrum haben, so dass er alle nach dem Pole convergirenden magnetischen Meridiane rechtwinkelig schneidet. *Ein solcher von der Erde beobachteter Ring bewährt sich als eine Bogen-Erscheinung, deren scheinbarer Gipfel immer im magnetischen Meridian des Ortes sich befindet.* Hansteen (Kaemtz, Meteorologie).

Dagegen sagt Bravais, dass tausend störende Ursachen verhindern können, dass der Bogen sich vertical auf dem magnetischen Meridian der Erde ordne und den magnetischen Nord-Pol als Centrum annehme. Der geometrische Centralpunkt des absoluten Ortes des Bogens kann mit näher oder weiter gelegenen Punkten der Erdoberfläche oder mit mehr östlich oder westlich gelegenen Punkten correspondiren. Das N. L. kann selbst keine Regelmässigkeit darstellen und nur am Himmel eine wellenförmige Curve bilden. (Aur. bor. S. 484.)

Wenn der Theil der Erdatmosphäre über der Horizontalebene des Beobachters durch eine grosse Anzahl von selbstbestehenden Strahlen eingenommen wird, welche alle unter sich, so wie auch der Richtung der magnetischen Inclinationsnadel parallel sind, so wird sich, nach der Regel der Perspective, ein Culminationspunkt bilden, gegen welchen alle Strahlen parallel convergiren werden und welcher durch das Zusammentreffen der Himmelssphäre mit der engen Sehlinie der Augen des Beobachters parallel mit der Inclinationsnadel bestimmt wird; diesen Punkt des Zusammentreffens nennt man *magnetischen Zenith.* Daher stammt die *grobe Erscheinung des N. L. als Krone mit Strahlen.* (Bravais, S. 502.)

Wenn eine beständige optische Ursache immer in den magnetischen Zenith den Centralpunkt der Strahlen-Convergenz bringt, so ist dies nicht mehr der Fall *für das Centrum seines Bildes, oder für den Mittelpunkt der Schwere des Lichtsectors,* welcher eine unvollständige Krone bildet. *Dieses Centrum* kann jeden Ort in der Himmelshemisphäre einnehmen, nichts steht dagegen, dass *zwei von einander ziemlich entfernte Beobachter dieses im selben Augenblicke unter convergirenden Sehlinien beobachten.* (Bravais, S. 512.)

Gewisse einzelne Strahlen oder Strahlenbündel des N. L. höher als der N. L. Bogen, oder selbst in dem untern dunklen Segment erklärt sich Hr. Hansteen als von der Erde ausser dem N. L. Kreise um den magnetischen Pol herausgeschossene Strahlen, welche nach der Verschiedenartigkeit dieser Gegenden und der Stellung des Beobachters diese oder jene Erscheinung hervorrufen. (N. Mém. Ac. Bruxell. 1847. B. 20, S. 120.)

Verhältniss der N. L. zur Bildung der Wolken. Stevenson (Will.) nach Beob. zu Dunse von 1838—1847. Phil. Mag. 1853, 4 F. B. 6, S. 20—46. Ähnlichkeit einiger Cirrhus mit N. L. Lottin und Bravais. S. 227, 228, 247. (Siehe Bravais. Vide infra N. L. in der Atmosphäre.)

Wolken in Säulen und Bogen wie das Nordlicht beim Tageslicht. Richardson's Narrative. 1819—1822. Pogg. Ann. 1828. B. 14, S. 617. — Thienemann. Island. Gilb. Ann. 1823. B. 75, S. 63. — Arago. 24. Juni 1844 zu Paris. S. Notices. B. 1, S. 602. Pogg. An. 1844. B. 62, S. 390.

Licht und Farben. Muncke. Gehl. physic. Wörterb. 1833. B. 7, S. 175—187. — Kaemtz. Meteorol. 1836. S. 451.

Intensität des Lichtes. Manchmal stark genug, um eine vernehmbare Reverberation in einem Theile der Atmosphäre zu verursachen. Bravais. Aur. bor. S. 442 u. 519. Den 10. Jan. 1839 war kleiner Druck schwer zu lesen, was doch leicht im Mondscheine ist. dito. S. 442.

Farben. Opoix. Rozier's Obs. s. la Phys. 1783. B. 23, S. 418—425.

Weisses L. drei weisse Strahlen. Wartmann. (Siehe Chron. Kat. 1837, 18. Oct. u. weiter unten N. L. bei Tage.) Weisses L. 6. Mai 1843. Ussher. 25. Mai 1788. Dublin. (Siehe Chron. Kat.)

Weisses u. graues L. dito. 1836, 18. Oct.

Orangefarbiges L. Forster. (Siehe Chron. Kat. Sept. 1828.)

Rothes L. Gehl. phys. Wört. B. 7, S. 178. (Siehe Chronol. Kat. 1824 11. Aug., 1829 11. Dec., 1839 22. Oct., 1843 9. Mai, 1848 17. Nov.) (Siehe dito Wartmann. 18. Oct. 1836 u. 12. Nov. 1837.) *Purpurroth* 2 N. L. 1837, 1 1839, 1 1846, 3 1847, 6 1848. Dunse. Stevenson (W.) L'Inst. 1853. S. 275.

Blaues L. Hansteen, Farquharson u. s. w.

Grün mit rothem L. 1847, 24—25. Oct. Leipzig u. Paris u. siehe Chron. Katal.

Irisirte N. L. Oft in Grönland. (Siehe Chronol. Kat. 1824, 1827, 1829 u. 1830. dito 1839, 7. Mai. Lalande. dito 1843, 6. Mai u. s. w.)

Schwarze N. L. Strahlen. Hansteen u. Ihle. Pogg. An. 1843. B. 58, S. 344.

Sonderbare dunkle Strahlen, schwarze Streifen in normalem Verhältnisse mit dem Bogen und auf einem hellen Grunde, Bogen-Strahlen breiter als die schwarzen Zwischenräume. Bravais. Aur. bor. S. 493.

Mittlere Stunde der farbigen N. L. 10 h. 11'. Bravais. Aur. bor. 1847. S. 529.

Gewöhnlicher Platz der verschiedenen Farben. Roth oben, grün unten in 5 N. L. zu Talvig (Finnmark). Keilhau. Poggend. An. 1828. B. 15, S. 619. — Rothe und grüne Farben ordnen sich parallel der Länge des Strahles oder überragen einander, namentlich ist es gewöhnlich der Fall, dass Roth am Fusse oder unten und Grün im Gipfel sich befindet. Bravais. S. 525.

Dunkles Segment. Godin. (Siehe Chron. Kat. 1794, 22. Febr.) Mairan's Traité. 1734. S. 121. — Troil (Uno v.) Bref ror. 1777. — Bertholon. 1743. Encycl. math. Phys. B. 1, S. 362 u. s. w. — Kries und Gerling. (Siehe Chronol. Kat. 1831.) — Airy (Siehe Chronol. Kat. 1828, 31. Oct.) — Kaemtz, Meteorol. 1836. B. 3, S. 447 ff. S. — Struve und Preuss. (Siehe Chronol. Kat. 1836, 18. Oct.) u. s. w. — Hansteen. (Siehe dito 1837—1853.) (Siehe Erklärung am Ende der Abh.)

Lage des dunklen Segments. Im magnetischen Meridian in den Richtungen N. oder NW. oder selbst manchmal W. und zwar immer in derjenigen, wo das grosse Eismeer gegen die Lage von Bossekop war. Bravais. Aur. bor. S. 437—440.

Natur des Lichtes, optischer Versuch darüber. Phosph. elektrisches L. Bertholon. J. d. Sav. 1784. Lichtenberg's Mag. f. d. neuest. a. d. Phys. 1781. B. 1, Th. 1, S. 143.

Kein zurückgeworfenes L. Brewster (Sir Dav.) Brit. Assoc. Liverp. 1837. Amer. J. of Sc. 1838. B. 34, S. 20. — Bravais. Soc. philom. P. 1846. S. 147.

Polarisirtes Licht. Beob. mit Savart's Polariskop. Baudrimont. (Siehe Chron. Katalog. 22. Oct. 1839). — Twining (Alex.) dito 1837.

Grosse Zweifel über die Polarisation dieses Lichtes und Antwort an Baudrimont. (Arago. Notices scientifiq. 1854. B. 1, S. 603—604.

Keine Polarisation dieses Lichtes. Henry (J.) Americ. J. of Sc. 1840. B. 39, S. 366. (Vers. mit Nicol's Prisma). — Rankine (W. J. M.) Phil. Mag. 4. Febr. 1852, B. 4, S. 59 u. 452. Edinb. phil. J. 1853. B. 55. S. 268. Americ. J. of Sc. 1853. B. 16, S. 148. Pogg. An. 1853. Ergänz. B. 3, S. 632.

Polariskop dazu. Cary, Phil. Mag. 1828. B. 3, S. 47.

Licht d. N. L. auf Wolken. Wrede (D.) Ges. Naturf. Fr. zu Berlin. N. Schrift. 1801. B. 3, Abh. 27. u. 28. — Capocci C. R. Ac. d. Sc. Paris 1837. B. 5, S. 705. — Valz dito 1839. B. 9, S. 538. — Arago's Not. B. 1 S. 692. Necker, de Saussure (Shetland). Echo du Mond. savant 1841. B. 1, S. 98. — Gasparin de St. Symphorien en Laye (Loire). 17. Dec. 1847. C. R. Ac. d. Sc. P. 1847. B. 25, S. 934. u. Arago's Not. B. 1, S. 700.

Weisse Bögen als reflectirte Bilder der N. L. Huber (N.L.), Kaemtz Meteor. 1836. B. 3, S. 456.

Sterne durch die N. L. gesehen. Patrin, Bibl. brit. 1810. B. 45, S. 89. Dupin (Siehe Chron. Kat. 1817). Robertson. Capit. Parry's Arct. Reise. — Kries (Pogg. An. 1831. B. 22, S. 453). — Gerling, dito S. 455. — Struve, dito S. 456. — Argelander, Königsb. Vorträge, 1834. B. 1, S. 258. — Munke, Gehler's physic. Wörterb. 1833. B. 7, S. 175—177. und Kaemtz Meteor. B. 3, S. 449—450.

Wega- und Adler-Sterne durch die rothen Wolken d. 17. Nov. 1848 zu Montpellier gesehen. C. R. Ac. Sc. P. 1848. B. 27, S. 585. — Arago, Not. B. 1, S. 701—702.

Nur Sterne erster Grösse durch N. L. sichtbar in Italien. Matteucci. Arago Not. B. 1. S. 704. (Siehe Hansteen Katalog 1837—1853. Bravais u. s. w).

N. L. sind locale Erscheinungen, selbst ein an mehreren Orten gesehenes bildet wahrscheinlich nicht ein einziges; die mehr oder weniger dafür empfängliche Luft entscheidet über sein Erscheinen oder Ausbleiben. Van Swinden. Mém. Ac. P. Sav. étr. 1780. B. S. — Argelander (Siehe Chronol. Kat. 1831—32.) — Bondioli (P. Ant.) (Über locale N. L.) Mém. Soc. ital. 1802. B. 9, S. 422—437 (wohl durch viele der angeführten Thatsachen widerlegte Meinung).

Sichtbar häufiger an der Küste Sibiriens als im Innern. Wrangel. Phys. Beob. im Eismeer 1827.

Kreis der Sichtbarkeit der Nordlichter. Sehr ausgedehnt 12. Sept. 1621, auch 17. März 1716, 17. Oct. 1726, 5. Jan. 1769, 18. Jan. 1770, 27. März 1781 u. s. w. — Cotte's Traité p. 601. — 1783. Brandes (H. W.) Beitr. z. Witterungsk. 1820, S. 116 u. 270. 29. März 1826 über 500 engl. Meil. Dalton, An. d. Ch. u. Phys. 1826. B. 33, S. 421. In Sibirien u. Schottland, Kupffer (A. T.) Kastner's Arch. f. Nat. 1827. B. 12, S. 292. — In Europa u. Nord-Amerika, in N. u. S.-Amerika (1783 20. Aug.) 7. u. 11. Sept. 1830. 7. Jan. u. 19. April 1831. Brandes (H. W.) Kastner's Archiv f. Nat. 1832. B. 24, S. 309—311. Americ. J. of Sc. 1832. B. 22, S. 143. — Herrick (E. C.) dito 1837. B. 33, S. 300.

Ausbreitung oder Sichtbarkeit verschieden in beiden Hemisphähren (weiter südlich im westlichen als im östlichen) *so wie auch in der nördlichen und südlichen Hemisphäre* (mehr im nördl. als südlichen vorherrschend. Olmsted (Dan.) Edinb. n. phil. J. 1851. B. 51, S. 293—298.

Hauptsitz. In nördl. Hemisphäre bis 37⁰ N. Br. — Hauptsitz zwischen 60—66⁰ N. Br. (vide supra). Nur bei 40⁰ N. B. Olmstedt (siehe Kosmischer Ursprung). Muncke. Gehl. phys. Wörterb. 1833. B. 7, S. 152.

Gegen die Pole abnehmend. Buch (Leop. v.) Reise im Nord. 1810. B. 1, S. 361. — Giesecke. Brugnatelli's Giornale, Pavia 1818. S. 163.

Grosse Frequenz in N.-Amerika. Middleton. L. phil. P. 1742. B. 42. S. 465. — Ellis Voy. to Hudsonsbay 1748. S. 172. — Kalm, Schwed. Ac. Abh. 1755. B. 14. — De la Pilaye, Mem. Soc. Linn. P. 1824. B. 4, S. 452. — Arago (20 in N.-Amerika u. 19 in Europa im J. 1829.) An. Ch. u. Phys. 1830. B. 45, S. 403. — Olmsted (vide supra).

Nordlichter in der Atmosphäre. Maraldi, Mém. Ac. P. 1719. S. 96. Wargentin nach Gisler's Aussage berührt das N. L. manchmal die Erde. Schwed. Abh. d. Üb. 1756. B. 1, S. 86. — Bergmann (Torb.) S. Opusc. phys. et chim. 1778. B. 5, S. 297. J. d. Phys. 1821. B. 93 (selbst in den Bergen). — Richardson Dr. (zwisch. d. Wolken) Edinb. phil. J. 1823. B. 8, S. 310. Isis 1823. B. 6, S. 577. — Franklin's Narrative S. 597, Bull. Fer. Sc. Phys. 1823. B. 4, S. 189. — Parry (Cap.) (Helle Licht-Strahlen eines N. L. 3000 Yards von ihm, den 27. Jan. 1825. zu Port Bowen). (Siehe Chron. Kat. 1825.)— Wrangell, Reise a. d. Eismeer. Pogg. An. 1827. B. 9. S. 159.) — Blackadder Edinb. phil. J. 1829. B. 6, S. 342. — Trevelyan (40 bis 50 Fuss übers Meer in den Faroe- u. Shetlands-Inseln.) Americ J. of Sc. 1824. B. 8, S. 392. (Siehe Geräusch.) — Farquharson (Revd. Jam.) (unter den Wolken in 4000 F. Höhe.) L. phil. P. 1830. S. 104. dito 1842, Th. 1, S. 87. Phil. Mag. 1842. B. 21, S. 52. Edinb. u. phil. J. 1845. B. 38. S. 135. — Struve u. Preuss (in den Wolken) (Siehe Chron. Kat. 1836. 18. Oct.) — Ihle (M.) Unterhalb der Wolken, manchmal sogar tiefer als das steil ansteigende Thalgehänge) 1839 bis Juli 1841. zu Kaafjord (Alten) Pogg. Ann. 1843. B. 58, S. 345. Edinb. n. phil. J. 1843. B. 35, S. 385. — Bravais (*in unserer Atmosphäre und ganz besonders in den obersten Theilen,* die möglichen Täuschungen einsehend, will er doch selbst allen Beobachtungen über sehr niedrige N. L. diesen Vorwurf machen (Soc. philomat. Paris 1846. S. 149). Später erklärt er alle Beob. von N. L. zwischen einem Berg und einer Wolke und dem Beobachter als falsch. (Aur. bor. S. 531.) — Rowell. (Anfang in der Erd-Nähe und nie sehr hoch). Report. brit. Assoc. 1847. 16. Sept. L'Inst. 1848. B. 16, S. 90. — Hansteen und Fearnley, Nordlichter vor Wolken, doch nicht ganz gewiss, 22. Octob. 1849. und 11. Novemb. 1852. Bull. Ac. Bruxell. 1854. S. 125 u. 130.

Ähnlichkeit der mittleren Richtung von parallelen und zu gleicher Zeit optisch convergirten Reihen, von Cirrho-Cumuti mit derjenigen der Bögen der N. L. in Bossekop, nur $6^1/_2{}^0$ Differenz. Bravais Soc. philom. Paris 1840 u. 46. S. 149.

Höhe oder Entfernung. Kraft (Nach Mayer's Formul.) Comm. Petrop. 1728. B. 4, S. 341. (124—281 geogr. Meil.) — Maupertius (P. L.) Mém. Ac. P. 1731. M. S. 464. in 8. 1731. M. S. 652. — Mairan's Traité 1733. S. 62, 412, 433. Amer. J. of Sc. 1838. B. 34, S. 288, (200. Lieu.) — Euler (Leo) Berl. Ac. Abth. f. 1746. (vide infra) (2 od. 3000 lieues) — Bergmann (Torb.) Vet. Ac. Handl. 1764. S. 193, 249. 1766. S. 224. — Schwed. Ak. Abh. 1764. B. 26, S. 200, 257. 1766. S. 230. (Max. 100 geogr. Meil.) — Blagden, L. phil. Tr. 1784. B. 74. S. 227. Abr. B. 15, S. 520 (über die Atmosphäre). — Barker (Th.) dito. — Boscovich Diss. d. Aur. bor. 16. Dec. 1737. S. 8. (720 ital. Meil. od. 275. Fr. L.) — Cavendish (H.) L. phil. Tr. 1790. B. 80, S. 10. Abr. B. 16. S. 451. (52—70 geogr. Meilen). — Bertholon Encyclop. Mathem. Phys. 1793. B. 1, S. 359. (1, 2, 300 L., Mittel 175 Li.) — Gilbert (Siehe Chron. Kat. 22. Oct. 1804). (50 geogr. Meil.) — Klügel, Gilb. An. 1805. B. 19, S. 115. — Thompson (Th.) vermeintliche gemessene Höhe von 31. N. L. v. 1621—1793. An. of phil. 1814. B. 4, S. 430—431 (v. 62, 150, 254, 334, 454, 590, 686, 866—1006 engl. Meil. (Siehe 1621, 1730—1737, 1740, 1750, 1751, 1759—1761, 1763, 1764, 1784—1793). — Parrot (20—180 Meil. Höhe.) Theoret. Physik. 1815. B. 3. — Hay (J.) Phil. Mag. 1818. B. 51, S. 422. J. d. Phys. 1819. B. 88, S. 329. (52 engl. Meil.) — Capit. Parry Arct. Reise 1821 (3000 Fuss). — Hood (Lieut.) und Richardson dito. 1821—1822. (7—8 engl. Meilen). Bestätigt durch Franklin's Arct. Reise. — Farquharson (Rev. Jam.) Ed. roy. Soc. 29. Jan. 1824. L. phil. Tr. 1829. S. 103. 1830. S. 97. Ed. phil. J. 1823 und 1829. B. 6, S. 392—393. Quart. J. of Sc. 1827. B. 7, S. 188. Phil. Mag. 1829. B. 5, S. 304 u. 305. Americ. J. of Sc. 1838. B. 34, S. 288. Wien. Zeitschr. 1830. B. 7, S. 242. Bull. univ. Genèv. 1829. B. 41, S. 250. Bull. Fer. Sc. ph. 1830. B. 14, S. 215—221. 124—282 geogr. Meil.) Ed. J. of Sc. 1832. N. F. B. 6, S. 303. Encyclop. brit. N. F. Aur. bor. (1—2 Meil.). — Dalton (S. Chron. Kat. 1826.) (100—150 Meil.) An. d. Ch. u. Phys. 1827. B. 36, S. 404. Americ. J. of Sc. 1838. B. 34, S. 288. — Christie (Siehe Chron. Kat. 1831.) 4,9—25,7 Meil. — Hansteen. 7. Jan. 1831. ($26^1/_3$ geogr. Meil.) Pogg. An. 1831. B. 22. S. 483. ($18^1/_3$ Meil.) — Potter R. (2 N. L.) Phil. Mag. 1833. B. 2, S. 233—234 (59,4—65,4 Meilen). Airy. N. L. 17. Sept. und 12. Oct. 1833. Cambr. phil. Soc., 11. Nov. 1833. 1833. Cambridge Chronicle, Nov. Phil. Mag. 1833. N. F. B. 3, S. 461—463. Brit. Assoc. 1833. (50—60 Meil.) — Potter R. jun. dito. (Siehe Chron. Kat. 1833, 21. März.) Sehr hoch, unmöglich in der Atmosphäre. — Muncke, Gehl. phys. Wört. 1833. B. 7, S. 163 — 175. — Farquharson (Siehe Chron. Kat. 1833) (5693. F.) Phil. Mag. 1839. B. 15, S. 327. — Ross (Sir J.) Brit. Assoc. 1835. Edinb. n. phil. J. 1835. B. 19, S. 355—356. (Überschreitet die Grenze der Atmosphäre nicht.) — Twining (Alex.). Siehe Chron. Kat. 1835, 36 u. 37.) L'Instit. 1838. B. 6, S. 92. (6—7 Meil.) — Olmsted (D.) Americ. J. of Sc. 1838. B. 34. S. 286. — Wartmann. Siehe Chron. Kat. 18. Oct. 1836. (200 L.) — Rowell (G. A.) Ed. n. phil. J. 1844. B. 44, S. 79—89.

Nach Hansteen'scher Theorie gibt Bravais für die mittlere Höhe des N. L. Bogens 227 Kilometer oder die obere Grenze unserer Atmosphäre an, indem durch gleichzeitige Beobachtungen über die winkelige Höhe der N. L. die Herren Bravais und Lottin die verticale Höhe derselben über die Erde grösser als 50 Kilom. fanden. (Soc. philomat. Paris. 1846. S. 148 u. 150.) — Bravais. Anderswo 100—150 Kilom. — überhaupt über 100.000 Meter an den Grenzen der Atmosphäre, Rotationen und Bewegungen unterworfen. (Commiss. du Nord. Aur. bor. S. 463, 481, 542 u. 549.) — Chevalier (T.) N. L. den 22. März 1841 nach Beobachtungen zu Durham, York und Dunse (150, 157 u. 165 Meilen), den 21. Septbr. 1846 Durham, York und Belfast (108 Meil.), den 19. März 1817 Esk, Durham und Norwich von W. Marshall (174—175 Meil.) (mittlere Bestimmung 175 Meilen.) Brit. Assoc. 1847. Transact. Sect., S. 7. Athenäum. Nr. 1029. Americ. J. of Sc. 1847. N. F. B. 4, S. 436. L'Institut. 1848. B. 16, S. 91. — Liais. C. R. Ac. Sc. P. 1851. B. 33, S. 302. L'Institut. 1851. B. 19, Nr. 924, S. 299. dito 31. Oct. 1853 zu Cherbourg (4000 Meter). Mém. Soc. de Cherbourg. 1854. B. 2, S. 105. dito. 1853, S. 396 (3920 Meter). dito 4. Sept. 1839 zu Newfoundland (unter 800 Meter). Petiton (Mém. Soc. Sc. nat. de Cherbourg. 1854. B. 2, S. 204—206).

Höhen-Bestimmungs-Methoden. De la Hire. Mém. Ac. S. P. 1713, S. 54. — Maier (F. C.) Com. Petrop. 1726. B. 1, S. 351 u. 365. 1728. B. 4, S. 128. Der Par. Ac. durch Maupertuis vorgetragen (vide supra), wiedergegeben An. of phil. 1814. B. 4, S. 429. — Kraft. dito. 1735. B. 4, S. 341. — Maupertuis. Mém. Acad. Par. 1732. Mairan's Traité. Sect. 2, Ch. 1 u. 2. — Felbiger (Abt v.) Vorschläge, wie N. L. zu beobachten und die Beobachtungen verschiedener Orte

mit einander zu vergleichen, um die Höhe der leuchtenden Materie zu bestimmen. Sagan. 1771. 4⁰. Beckmann's Phys. Biblioth. 1772. B. 3, S. 143. — Cavendish. Lond. phil. Tr. f. 1790. — Potter. Ed. J. of. Sc. 1831. N. F. B. 5, S. 23, 209. — Hansteen. Pogg. Ann. 1832. B. 26, S. 484. — Liais. (Vide supra 1851.) — Arago. Mairan's, Kraft's, Cavendish's u. Dalton's Bestimmungs-Methoden verworfen. Jeder Beobachter sieht sein N. L. wie seinen Regenbogen. Annuaire. 1840. u. Notic. B. 1, S. 554.

Optische Lichterscheinung wie die Regenbogen zu berechnen. Arago's Vorlesungen an der polytechn. Schule. 1820. — Morlet. Rech. sur les lois du magnet. terrestre. Oct. 1837, S. 52. C. R. Ac. Sc. P. 1840. B. 10, S. 614—616. Arago's Hem., S. 617. Ann. d. Ch. et Phys. 1849. 2. F. B. 27. (Vide infra. Elektrische Materie.) — Browne (J.) Literary Gazette. Oct. and Nov. 1847. — Edinb. roy. Soc. Transact. 1850. B. 19, S. LXXXIII.

Durch Wellen durchkreuzte Strahlen. Cotes (Roger). L. phil. Tr. 1720. B. 31, S. 66. — Maupertuis. Exped. in Lappland. 1736. — Bertholon. Encycl. meth. 1793. Phys. B. 1, S. 363.

Sehr schnelle und auch langsamere wellenförmige oder vibratorische Bewegung des Lichtes der N. L. Longitudinale, vibratile oder tanzende Bewegung der Strahlen (Bravais. Aur. bor., S. 501. Soc. philomat. Paris 1846. S. 148 u. 149), daher man in Shetland die N. L. *Streamers* oder *Merry Dancers* nennt (Ann. of phil. 1819. B. 13, S. 71). — Kendal. Quart. J. of Sc. 1828. N. F. B. 2, S. 395. (Siehe Beobacht. zu Makerstoun. 1843—49.) — Trevelyan. (Starke Bewegungen wie bei den Experimenten mit der Elektrisir-Maschine, und ganz besonders in den N. L. Flecken.) Americ. J. of Sc. 1824. B. 5, S. 392.

Diese Bewegung in den N. L. vergleicht Hansteen *mit einer Flammenemission.* In jenen Augenblicken nimmt ihr Licht das Ansehen eines Gewebes an, dessen Fäden man sehen kann. (Hansteen. N. Mém. Ac. Bruxell. 1847. B. 20, S. 118.)

Richtung der Bewegung. Unter 151 Beobachtungen. Wellenförmige Beweg. 45 Mal O—W. oder W—O., nur 20 Mal W—O. oder O—W. Bravais. Aur. bor., S. 500. 60 Mal haben die Bogen sich von N. nach S. und 39 Mal in umgekehrter Richtung bewegt. Bravais, S. 485. Lateralbewegung der Strahlen, äquivalent derjenigen in der Richtung der Länge des Bogens, gleichviel ob langsam oder schnell, dieses ist nur eine optische Täuschung der wellenförmigen Lichtbewegung. Bravais, S. 498. — In den N. L. mit Haken-Richtung von W. nach O. oder von O. nach W. Bravais, S. 486.

Grösse dieser Bewegung. Wenn eine wägbare Materie verführt würde, so würde diese Bewegung eine effective Schnelligkeit von 300 Meilen in der Minute zu einer verticalen Höhe von 200 Kilom. in der Atmosphäre voraussetzen. Bravais, S. 488.

Geräusch. Gmelin (J. G.) Siber. Reise 1733—1743. Gött. 1751. Franz. Übers. B. 2, S. 31. (Vide Werke.) — Muschenbroek. Grönland. Introduct. 1762. §. 2495. Taf. — Messier. (Wie ein elektrisches Geräusch.) J. de Savans. 1764? B. 6. Mém. Acad. P. Sav. étr. 1768. B. 5, S. 318. 1774. B. 6. S. 111. — Ramm. 1767. Hedemarken. Schweigg. J. N. F. 1816. B. 15, S. 90. — Belknap (Jer.) Wie Seiderauschen. (Siehe Chron. Kat. 1781 u. 83.) — Edmonstone. L. phil. Tr. 1784. — Belknap. Trans. Americ. Acad. Phil. 1786. B. 2, S. 196. — Gisler, Dr., u. Hellant. Vet. Sv. Ak. Handl. 1794. B. 15, S. 86. — Petri. Esthland und die Esthen. Goth. 1802. S. 54. — Cavallo. (Krachendes Geräusch.) Elem. of nature and exp. Phil. 1803. B. 3, S. 445 u. 449. — Abrahamson (Hauptm.) Soc. Litt. Scand. Kopenh. 20. Aug. 1808. N. allgem. Intellig.-Blatt f. Lit. u. Kunst. 1808. H. 42, S. 667. Schweigg. J. N. F. 1816. B. 15, S. 90. — Billing's Reise nach den nördl. Geg. v. Russland. B. 1807, S. 70. — Grönland. Edinb. Encycl. 1815. B. 10. Th. 2, S. 488. — Steward. St. Lorenz. Gilb. An. 1821. B. 67, S. 36. — Henderson. Iceland or J. of a. Resid. 1814—15. Edinb. 1819. S. 217. Ed. J. of Sc. 1828. B. 8, S. 170. — Biot. 1817. Shetland. J. de Phys. 1821. B. 93, S. 99—101 u. 110. Gilb. Ann. 1821. B. 67, S. 31. — Winkler. Gilb. Ann. dito, S. 336. — Munck (Dr. S.) 1818. Skien. Mag. f. Naturvid. Christ. 1825. H. 3, S. 159. Schweigg. Jahrb. 2. F. 1828. B. 22, S. 308. — Hertzberg. Ullensvang. Mag. f. Naturv. 1826. H. 1, S. 145. Schweigg. J. dito, S. 310. — Trevelyan (W. C.) Faroë, Shetl. Ed. phil. J. 1822. B. 7, S. 182. Phil. Mag. 1823. B. 62, H. 10. — Richardson's arct. Reise. Gilb. Ann. 1823. B. 75, S. 59. — Ramm in d. J. 1766, 67 od. 68. Magaz. f. Naturvid. Christ. 1825. H. 1. Phil. mag. 1826. B. 67, S. 177. Quart. Journ. of Sc. 1826. B. 21, S. 407. — Hansteen (Christoph). Mag. f. Naturvid. Christ. 1825. H. 1, S. 171—176, u. H. 9. Schweigg. J. d. Chem. u. Phys. 1825. B. 45, S. 90—94, u. B. 46, S. 203. Phil. mag. 1826. B. 67, S. 177. Bibl. univ. Génève. 1826. B. 32, S. 266—269. Edinb. n. phil. J. 1826. B. 1, S. 156—159. Edinb. J. of Sc. 1826. B. 5, S. 74. Bull. Fer. Sc. phys. 1826. B. 6, S. 290 u. 291. — Zu Hearne. Dublin

phil. J. 1826. H. 5, S. 419. dito. 1827. B. 6, S. 348. — Brewster. Edinb. J. of Sc. 1827. B. 7, S. 75. — 1827. Aug. Rochester. Americ. J. of Sc. 1828. B. 14, S. 91. — Kaemtz (L. F.) Schweigg. J. d. Chem. u. Phys. 1828. B. 52, S. 304—311. — Dunbar. Hebriden. Edinb. J. of nat. and geogr. Sc. 1831. N. F. Nr. 4, S. 226. — Necker de Saussure (L.) Versch. Beob. in Schottland. Ac d. Sc. P. 15. Fevr. 1841. Comptes R. Ac. de Sc. P. 1841. B. 12, S. 317 u. 346—348. Edinb. n. phil. J. 1841. B. 31, S. 187. Arago's Not. 1854. B. 1, S. 693. — Tschitscheneff. (St. Pauls-Insel, Kamtschatka.) Bull. Sc. Ac. des Sc. St. Pétersburg. 1842. B. 4. Pogg. Ann. 1842. Suppl. B. 1 oder B. 51, bis 153 S. — Petiton in Neufoundland. Mém. Soc Sc. nat. de Cherbourg. 1854. B. 2, S. 204.

Deutliches Geräusch ähnlich dem eines seidenen Stoffes, dem Stroh-Rasseln oder ein sanftes Rauschen. 28. Jan. 22. März. 21. Nov. bei Windstille. Kaafjord bei Alten. Ihle (M.) Pogg. An. 1843. B. 58, S. 343—344. Edinb. n. phil. J. 1843. B. 35, S. 385.

Geräusch wie von elektrischen Funken. P. A. Siljestroem. Comission du Nord. Voyag. en Scandinavie. Aur. bor. 1846. S. 559.

Das Zischen wird von dem Beobachter nur dann gehört, wenn das N. L. eine Krone bildet und die Strahlen um ihn herum aus der Erde sehr stark hervorschiessen, doch dazu muss die Luft sehr ruhig sein. Hansteen Mém. Ac. Bruxell. 1847. B. 20, 120.

Detonationen. 28. Aug. 1827. Rochester. Americ. J. of Sc. 1828. B. 14. (Siehe Chron. Katal.)

Über das Geräusch, ohne es positiv zu leugnen. Bravais Aur. bor. 1846. Schmidt (J. F. Julius). Grunert's Archiv f. Math. u. Phys. 1856. B. 26, H. 1, S. 76—77.

Geräusch, geleugnet oder nicht gehört. Maupertuis (mit drei anderen Akademikern), Beob. zu Torneo u. s. w. 1737—1738. Mém. Ac. Sc. P. 1737. S. 420. Gilb. Ann. 1821. B. 67, S. 44. — Egede-Saabye (Dr. Hans). Det Gamle Groenlands u. s. w. 15jähriger Aufenthalt. — Bergmann (Torb.) Oper. phys. et chem. 1788. B. 5, S. 295. — Pallas. Reisen in Russland. — Buch (Leop. v.). Reise in Norwegen. 1810. B. 1, S. 361. Gilb. An. 1812. B. 41, S. 322. — Hausmann (J. Fr.) Reise in Skandinav. 1818. B. 5, S. 260. — Patrin. Bibl. brit. 1810. B. 45, S. 89. Gilb. An. 1811. B. 37, S. 340—348. — Dobbie. Phil. Mag. 1820. B. 56, S. 177. — Horresbow. 116 N.L. in Island. Gilb. An. 1821. B. 67, S. 33. — Scoresby. J. of voyag. 1822 et 1823. Edinb. n. phil. J. 1834. B. 16, S. 33. N. Bull. Soc. philom. P. 1833. S. 129. Americ. J. of Sc. 1835. B. 28, S. 58. — Capit. Parry, Franklin u. Dr. Richardson. (S. 343.) Arct. Reise. (Siehe Chron. Kat. 1826 u. 1827.) — Capit Lyon Private Journ. S. 100. — Olmsted (Den.) Amer. J. of Sc. 1838. B. 34, S. 289. — Lottin u. die Mitgl. d. französ. Nord-Expedition. 143 N. L. ohne Geräusch. — Arago. Nur eine durch die Oscillationen des Lichtes hervorgebrachte Sinnestäuschung. Notices B. 1.

Geruch. Bergmann (Torb.) Schwefelgeruch. (Siehe in der Atmosphäre.) — Trevelyan (W.) Elektricitäts-Geruch. (Siehe Geräusch.)

Meteorologie vor und nach den Nordlichtern. Morris (O. W.) An. of Lyc. nat. hist. N. Y. 1848. Sept. B. 4, N. 12, S. 500. — Muncke. Gehler's phys. Wörterb. 1833. B. 7, S. 196—209.

Barometerstand. Schön. Kastner's Archiv. 1831. B. 21, S. 67.

Thermometerstand. Müller. Ph. Mag. u. An. of Phil. 1827. Nov. B. 2. Kastner's Archiv. 1828. B. 15, S. 174.

Temperatur-Veränderungen vor den N. L. Lefroy (J. H.) Beob. 1850—1852. Americ. J. of Sc. 1852. B. 14, S. 158 u. 1855. B. 22, S. 149. Bibl. univ. Genève. 1852.

Die starken N.L. mit Temperatur-Veränderungen verbunden. Bonnycastle. 1835. L'Institut. 1836. B. 4, S. 444. — Ihle. Pogg. An. 1843. B. 58, S. 344.

N. L. als Vorboten von S.- und SO.-Winden im Canal. Wynn (Capit., J. L.) L. phil. Tr. 1774. B. 73, S. 128. Abr. B. 13, S. 512.

N. L. als Vorboten von Witterungs-Veränderungen. Buch (Leop. v.) Reise d. Norweg. 1810. B. 1, S. 361. — Scoresby. Arct. Reise. Deutsche Übers. 1825. S. 33. Schweigg. Jahrb. N. F. 1826. B. 16, S. 210.

So lange die N. L. Strahlen die Luft durcheilen, so *schlagen sie die Wasserdämpfe nieder* und *stören die Durchsichtigkeit der Luft*, darum diese plötzlichen Veränderungen in der Atmosphäre, namentlich ein reiner Himmel durch einen bewölkten ersetzt und später wieder das Gegentheil. Hansteen. N. Mem. Ac. Brux. 1847. B. 20, S. 118.

Starke N. L., manchmal mit Mondhofen und fast immer von einer der Temperaturs-Abkuhlung begleitet. Hansteen. Bull. Ac. Bruxell. 1854. B. 21, Th. 1, S. 131.

Mit und nach den N. L. am östlichen Horizont trockene Kälte, nach den westlichen N. L. Sturm und Schnee bei verminderter Kälte. Norwegen. Ihle. Pogg. An. 1843. B. 58, S. 344.

N. L. als Anzeiger von kaltem und regnerischem Wetter, sowie von vielem Schneegestöber und einer langdauernden Kälte, darum der Polizei- und Staats-Ökonomie höchst wichtig. Z. B. konnte dadurch die Wiener Polizei im Voraus die Holzvorräthe berechnen, die nothwendig wären, damit der Holzpreis nicht zu stark in die Höhe gehe. (Pater Hell's Astron. Ephemerid. 1771.) Darum auch für Fischerei- und Land-Ökonomie nicht zu übersehen. (Ök. Nachr. der patr. Ges. Schles. 1779. B 6, S. 94.) (Seneca, Pontoppidan und Horresbow theilten die Ansicht Hell's.)

N. L. als Anzeiger von starken Winden, schlechtem Wetter oder selbst von Stürmen. Le Monnier. Lois du magnetisme. P. 1776, S. 117.

Wind. Bertholon. Encycl. Math. 1793. Phys. B. 1, S. 367. Gilb. An. 1821. B. 67, S. 46. — Sommerville (Mad.) L'Institut. 1839. B. 7, S. 96. — Colla (A.). (Siehe Chron. Cat. 1840. 21. Sept.) — Necker de Saussure. Ac. de Sc. P. 1841. 1. März. L'Institut. 1841. B. 9, S. 72. Arago's Notices scientifiques. B. 1, S. 694.

Das Gegentheil. Gassendi, Kirch, Maraldi, Roemer und Thomson (Th.) An. of phil. 1814. B. 4, S. 429.

Verhältnisse zur atmosphärischen Elektricität. Elektricität wahrgenommen. Wiedeburg. (Manchmal.) S. N. L. 1769—1770. Beob. u. muthmass. 1771. — Ronayne. (Mit Nebel.) L. phil. Tr. 1746. B. 44, S. 139. — Morozzo. (Siehe Chron. Kat. 29. Febr. 1780.) — Canton und Volta. L. phil. Tr. 1782. Th. 1. S. XV. — Volta. Meteorol. Rozier's Obs. d. Phys. 180(?). — Brewster. Edinb. J. of Sc. 1828. B. 9, S. 73. — Schübler. (Siehe Chron. Kat. 8. Jan. 1817.) — Colla. Parma. 18. Oct. 1836. 18. Febr., 18. Oct., 12. Nov. 1837. 1. Mai 1839. 21. Sept. 1840. (Siehe Chron. Katalog.) — Positive Elektricität stark wahrgenommen. Matteucci. (Dito 17. Nov. 1848.)

Keine Wahrnehmungen. Bergmann. L. phil. Tr. 1762. B. 52, S. 385. — Pictet. Nov. Comm. Petrop. 1770. B. 14, Th. 2, S. 88. — Gallitzin. Mem. Ac. Brux. 1780. B. 3, S. 10. — Van Swinden (S. P.) Rec. des Mém. sur l'Analog. de l'El. et du Mag. 1784. B. 3, S. 204. — Hansteen. Schweigg. J. N. F. 1826. B. 16, S. 201. — Scoresby. Acc. of arct. Reg. 1820. B. 1, S. 383, 418. — Parry (Cap.) Sec. Voy. 1821. S. 196, 224, 239. J. of a third Voy. 1826. S. 63. — Hood, Franklin und Richardson. Narrat. 1823. S. 543, 553, 598. — Franklin (Cap.) Narrat. of a sec. Expedit. App. 7. — Arago. 5. Jan. 1831. Notic. Scient. 1854. B. 1, S. 679. (Siehe Muncke, Gehler's physic. Wörterb. 1833. B. 7, s. 209—214.)

Verhältnisse zur Kälte und kalte Winter. Kastner's Archiv. 1831. B. 21, S. 193—196. (Siehe Muncke.)

Stärkere N. L. im Nov. und Jan., wo es am kältesten in Sibirien ist. Wrangel. Phys. Beob. im Eismeer. 1827.

Permanenz der N. L. in den Polargegenden? Während 201 Nacht 151 N. L. beobachtet und die anderen 50 Nächte fast beständig umwölkter Himmel ausser den 28. u. 29. März und 25.—26. Jan. Bravais. S. 543. — Dagegen Celsius (And.) 316 Obs. de Lum. bor. 1706—1732 in Suecia Norimb. 1733, Anderson Hist. nat. d'Isl. B. 1, S. 229. u. Mairan's Traité 1754. S. 379—389.

Häufiger im Winter als im Sommer. Muncke. Gehler's phys. Wörterb. 1833. B. 7, S. 148.

Monatliche Frequenz der N. L. Tabellen für d. J. 583—1751 in verschied. Ländern. Jan. 113, Febr. 111, März 202, April 124, Mai 45, Juni 22, Juli 22, Aug. 84, Sept. 172, Oct. 212, Nov. 153, Dec. 151. — Mairan's Traité. 1754. S. 554. — Bertholon. Encycl. method. P. Phys. B. 1.

Für 1726—1736 zu Petersburg; f. 11 Jahre, von 1779—1831 zu Karlsruhe; f. 19 Jahre, von 1801—1330, mit den von Bertholon mitgetheilten monatlichen Tabellen: Jan. 175, Febr. 234, März 351, April 239, Mai 150, Juni 48, Juli 70, Aug. 177, Sept. 302, Oct. 410, Nov. 228, Dec. 178 N. L. — Muncke's Abh. Gehler's physic. Wörterb. 1833. B. 7, S. 146.

Vorzüglich im October und am wenigsten im Juni. Quetelet. Mém. Ac. Brux. 1839, 8. Juni. S. 61. — Jan. 229, Febr. 207, März 440, April 312, Mai 184, Juni 65, Juli 87, Aug. 217, Sept. 407, Oct. 497, Nov. 285, Dec. 225. — Kaemtz. Meteorologie. B. 2. Jan. 66, Febr. 105, März 106, April 50, Mai 7, Juni 1, Juli 10, Aug. 71, Sept. 100, Oct. 111, Nov. 79, Dec. 77.

Wenn man 1000 N. L. in einem Jahre annehmen möchte, so liefern die Beobachtungen zu Upsala von Celsius f. 1739—1743, von Hjörter f. 1744—1756 und von Bergmann f. 1759—1762 folgende monatliche Resultate: Jan. 84, Febr. 134, März 135, April 64, Mai 9, Juni 1, Juli 13, Aug. 91, Sept. 128, Oct. 142, Nov. 101, Dec. 98. — Hansteen. Bull. Ac. Bruxell. 1851. B. 21, Th. 1, S. 132. Dito für 1837: Jan. 29, Febr. 31, März 47, April 34, Mai 2, Juni u. Juli 0, Aug. 17, Sept. 35, Oct. 33, Nov. 34, Dec. 23, was auf ähnliche Weise, wie oben, folgende proportionale Zahlen

ergibt: Jan. 102, Febr. 109, März 165, April 119, Mai 7, Juni und Juli 0, Aug. 60, Sept. 123, Oct. 116, Nov. 118, Dec. 81. — Hansteen. Beob. zu Christiania, Juli 1837 bis Juni 1846. (N. Mém. Ac. Bruxell. 1847. B. 20, S. 117.) Jan. 46, Febr. 61, März 75, April 60, Mai 3, Juni 0, Juli 1, Aug. 35, Sept. 78, Oct. 65, Nov. 55, Dec. 55, was ähnlicher Weise folgende proportionale Zahlen liefert: Jan. 86, Febr. 114, März 140,5, April 112,5, Mai 5,5, Juni 0, Juli 2, Aug. 65,5, Sept. 146, Oct. 122, Nov. 103, Dec. 103. — Hansteen. Beob. zu Christiania, Juli 1854 bis Juni 1853. Bull. Ac. Bruxell. 1854. B. 21, Th. 1, S. 131. — Browne (J.) Beob. f. 1843—1848 zu Makerstoun: Jan. 15, Febr. 16, März 26, April 14, Mai 6, Juni und Juli 0, Aug. 7, Sept. 13, Oct. 27, Nov. 23, Dec. 11.

In arctischen Gegenden, wie Grönland, Spitzbergen, mögen wohl fast alle Nacht N. L. vorhanden sein (Comm. du Nord), darum kann man kaum die grossen Variationen in ihrer Frequenz erspähen, und nur ihre besondere Intensität studiren. (Browne [J.] Proceed. r. Soc. Edinb. 1850. B. 2, N. 39, S. 344. Americ. J. of Sc. 1851. N. F. B. 11, S. 141.)

Tägliche Frequenz-Variation nach 184 N. L. zu Makerstoun 1843—1849, die meisten zu *9 h. P. M.* (5 h. 5, 6 h. 19, 8 h. 57, 9 h. 91, 10 h. 75, 11 h. 50, 12 h. 37, 13 h. 27, 14 h. 11, 16 h. 3, 17 h. 2.) — (Browne [J.] Proceed. r. Soc. Edinb. 1850. B. 2, N. 39, S. 344. Americ. J. of Sc. 1851. N. F. B. 11, S. 139.)

Frequenz in den 5 St. von 10 h. P. M. — 2 h. A. M. für 184 N. L. 1843—1849. Jan. 15, Febr. 24, März 38, April 31, Mai 8, Juni 0, Juli 8, Aug. 9, Sept. 14, Oct. 16, Nov. 18, Dec. 12. (Dito 140.)

Stunde des Tages. Nie nach Mitternacht, wenn die Nächte lang sind. Nach Mairan selten vor 9 h. P. M.

Grosste Intensität, vorzüglich um 10 h P. M. — Capit. Lyons. Brief Narrative S. 167.

Stündliche Dauer f. 184 N. L. von 1843—1849. Jan. 50 St. Febr. 62 St. März 65 St. April 43 St. Mai 8 St. Juni u. Juli 0. Aug. 10 St. Sept. 32 St. Oct. 44 St. Nov. 58 St. Dec. 38 St. — Browne. (Vide Supra.)

Dauer während mehrerer Tage. 2 Tage. Schottl. Necker. C. R. Ac. Sc. Par. 1841, B. 12, S. 346. — 10 Tage u. s. w. Muschenbroek u. s. w.

Ganz vorzüglich eine nächtliche Erscheinung. Maier (F. C.) Nie bei Tag. Comm. Ac. Petr. 1728. B. 1, S. 315. — Mairan's. Traité. — Thienemann. (Siehe Chron. Kat. 1820—1821.) — Hood und Richardson. Narrat. of a. J. u. s. w. S. 583 u. 599. — Franklin's Narr. of a. sec. Exped. App. VII. — Keilhau. (Zwischen 7 h. P. M. u. 4 h. A. M.) Gilb. An. 1828. B. 90, S. 630. — Lottin u. Bravais. 64 N. L. während 70 Tagen Nachts zu Bossekop, Finnmark. (Exped. du Nord.)

Während dem Tage. (Siehe Chron. Kat.) Barkhausen. Hannov. Mag. 1773. S. 1311. — Irland (11 h A. M. im Sonnenschein) Ussher (Dr. H.) (Siehe Chron. Kat. 1788.) Schottl. 9. Sept. 1827 zu Mittag. (Siehe Chron. Kat. 1824 u. 1827.) Graham. 1799. 10. Febr. $3^1/_2$ h. P. M. (Dito.) Pogg. An. 1846. B. 67, S. 591. — Necker de Saussure. Abends, vor dem Sonnenuntergange, 4. Sept. u. 28. Oct. 1839 u. 4. Jan. 1840. Insel Sky. C. R. Ac. d. Sc. P. 1841. B. 9, B. 12, S. 346. — *Arago*'s Notices. 1854. B. 1. S. 693. L'Instit. 1841. S. 72. Pogg. An. 1852. B. 56, S. 510. — Browne (S. A.) 4 h. P. M. (Siehe Chron. Kat. 1846.)

Manchmal zeigt sich *das N. L. während dem Tageslichte als ein weisslicher Cirrhus;* wenn dies der Fall ist, so nimmt der Glanz des Phänomens nach Sonnenuntergang immer zu. — Hansteen. N. Mém. Ac. Bruxell. 1847. B. 20, S. 120.

Grösste Zahl der N. L. 2 Tage vor dem Ende des dritten Mondviertels und die kleinste 2 Tage vor dem ersten, oder das Maximum und Minimum zu gleich entfernten Zeiten von derjenigen der Opposition.

Wahres Frequenz-Maximum der N. L. zur Oppositionszeit und Minimum zur Conjunctionszeit, wenn man den modificirenden Einfluss wohl erwägt, den die verschiedene Zeit des Mond-Aufganges auf die Stunden des Frequenz-Maximums der sichtbaren N. L. ausübt. Dieses Resultat correspondirt gerade mit dem Gesetz der magnetischen Perturbationen. — Browne (J.) Proceed. r. Soc. Edinb. 1850. B. 2, N. 39, S. 344. Americ. J. of Sc. 1851. N. S. B. 11, S. 141—142.

Während des Sommers. (Siehe Chron. Kat. 1744, 1831 u. s. w.) Scoresby's arct. Reise u. s. w. Athenäum. 1835. N. 518, S. 718. — Christie. Rep. Brit. Assoc. Liverpool. 1837. Not. S. 28. Americ. J. of Sc. 1838. B. 34, S. 19. — Christie. Weniger sichtbar im Sommer, aber wahrscheinlich eben so häufig. (Siehe Chron. Kat. 1837.) — Herrick (Edw. C.) Nicht neu nach den Tafeln von Haxham v. 1725—1748. Am. J. of Sc. 1838. B. 33, S. 297—299.

Keine im Sommer. Mairan's Traité u. s. w. — Hansteen. Norwegen von 1837—1853. Nur ein N. L. im Monat Juni. — Quetelet. Unter 783 N. L. von 1739—1762 ein einziges im Juni. Bull. Ac. r. de Belg. 1854, 9. Mai. L'Institut. 1854. S. 334.

Keine in gewissen Jahren oder Zeiträumen. 1465—1520. 1581—1600. 1621—6181 nach Mairan Muncke's philosoph. Kritik darüber. Gehler's Physik. Wört. 1833. B. 7, S. 134.

Die 40jährige Periode der Seltenheit des N. L. nach Mairan, namentlich um 1661 correspondirt mit der Zeit, wo in England die Declination der Magnetnadel Null war. Ussher. Tr. Irish Ac. 1788. B. 2.

Maxima der Häufigkeit in gewissen Jahren. 1730. 116 Mal. — 1716—1761. Utrecht und Leyd. 720 Mal. Muschenbroek. Introd. ad phil. Nat. 1762. §. 1489. — 1716—59. Schweden. Celsius 316. Obs. de lum. bor. Norimb. 1733 4⁰. A. Sertorius. Diss. de Aur. bor. Heid. 1760. 4⁰. S. 4. — 1720—90. Sehr zahlreich, später seltener von 1790 bis 1835. Hansteen (J. Ch.) Schweigg. Jahrb. N. F. B. 26, S. 197. — Bravais. Bossekop. Fast täglich unter 200 Nächten 153 Mal. Bull. Ac. Bruxell. 1841. Th. 1, S. 109. —

Periodicität. Mairan's Traité. 1754. S. 169. 179. 21 Frequenz Perioden der N. L. namentlich um d. J. 400 während 15 bis 20 J., um d. J. 450, um d. J. 502. um d. J. 580 während 20 oder 50 J., um d. J. 770 oder 775, um d. J. 859, etwas vor Anfang des 10. Jahrhunderts, um d. 990er J., im J. 1039, am Ende des 11. und am Anfang des 12. Jahrhunderts, im J. 1116, im J. 1157, von der Mitte des 12. Jahrh. bis in die Mitte des 14. Jahrh. vom J. 1461—1465, im J. 1520, um d. J. 1554, vom J. 1560—1564, um d. J. 1574—1575, u. s. w., am Anfang des 17. Jahrh., um d. J. 1686, 1687 u. s. w. von d. J. 1707 bis 1710. Dagegen Bertholon. Encycl. meth. 1793. Physiq. B. 1, S. 347. — Cotte. J. d. Phys. 1810. B. 70, S. 168—171. B. 73, S. 173—176 — d'Hombres-Firmas. Notice des travaux de l'Ac. du Gard. f. 1809. S. 157. — Farquharson (Rev. Jam.) Lond. roy. Soc. 1829. 29. Jan. Phil. Mag. u. An. of Phil. 1829. B. 5, S. 304—305. — Argelander. Maximum in 1832. (Siehe Chron. Kat. 1831—1832.) — De la Rive (Aug.) Bull. Ac. Bruxelles 1837. B. 4, S. 484. — Olmsted (Den.) N. Amerika. Americ. J. of Sc. 1837. B. 32, S. 177. Edinb. n. phil. J. 1851. S. 293—298. Fortsch. d. Phys. B. 6, S. 877. — Colla (A.) Periodicität eines N. L. von 1827—1840. 16.—19. Oct. 1827, 15. Oct. 1828. 17. Oct. 1829, 16. und 17. Oct. 1830, 12. u. 13. Oct. 1833, 18. Oct. 1836 u. 1837, 22. Oct. 1839, 19. Oct. 1840. Bull. Ac. Brux. 1840. Nov. L'Instit. 1841. B. 9, S. 57. — Bravais (17. 18. 19. 20. 21. u. 22. Oct. 1838. Norwegen.) Bull. Ac. Brux. 1841. B. 8. Th. 1, S. 44. L'Institut. 1841. B. 9. S. 164. — Wartmann. Periodisches N. L. v. 18. Oct. 1841. (Siehe Chron. Kat.) und Quetelet's Corr. math. of Phys. 1838. B. 11. Bull. Ac. d. Bruxelles. 1841. B. 8, Th. 1, S. 371.

Jährliche Periodicität. Die Zahl der N. L. kleiner um das Wintersolstitium als gegen die zwei Equinoctien, obgleich während der ersten Periode die Nächte viel dunkler und länger sind (19 St.). Mairan's Traité. 1754. S. 567. Hansteen. (Pogg. An. 1831. B. 22, S. 536 u. N. Mém. Ac. Bruxell. 1847. B. 20, S. 117.)

Zwei stark ausgedrückte Maxima der Frequenz der N. L. zu Zeiten der zwei Equinoctien und zwei Minima zu Zeiten der Solstitia. Das Minimum des Sommer-Solstitiums ist so bezeichnet, dass man in den letzten 16 Jahren (1837—1853) kein N. L. im Juni bemerkt hat und im vorigen Jahrhundert zu Upsala von 1739—1762 auf 783 N. L. ein einziges in diesen Monat fällt. (Hansteen. Pogg. Ann. 1831. B. 22, S. 536 u. Bull. Ac. Bruxelles 1854. B. 21, Th. 1, S. 115. L'Institut 1854. S. 334—335). Auch Browne (J.) Proceed. roy Soc. Ed. 1850. B. 2, N. 39, S. 344. Americ. (J. of Sc. 1851. N. F. B. 11, S. 140.)

Obgleich das Phänomen *um das Sommer-Solstitium* wegen der Abend-Dämmerung selbst im nördlichen Europa nicht sichtbar ist, so können *manchmal grosse magnetische Perturbationen das Erscheinen desselben demungeachtet wahrscheinlich machen.* Hansteen. N. Mém. Ac. Bruxelles 1847. B. 20, S. 118.

Zehnjährige mit Meteorsteinfällen abwechselnde Periodicität. Ritter. (C. W.) Das Maximum der Nordlichter fällt mit der mittleren Neigung der Ecliptik zusammen. Gilb. An. 1803. B. 15, S. 206—217, u. B. 16, S. 221.

Eine tägliche, eine jährliche und eine Secular-Periodicität. Perioden von 65 Jahr. 20—22 J. für die Zeiträume der Frequenz der N. L. u. 46 J. für die Zeiträume zwischen diesen letztern. Olmsted (Denis.) (Siehe Theorien und cosmischen Ursprung.)

Vom J. 502 vor Christ. Geb. bis jetzt 24 grosse Frequenz-Perioden der N. L. mit grossen Intermissionen, während welcher die Erscheinung wenigstens in Mittel-Europa ganz verschwunden und nur in Groenland sichtbar war.

Die grössten Frequenz-Perioden waren die 9te von 62 J., die vom J. 541—603, die 12te von 64 J., vom J. 823—887; die 22te von 88 J. vom J. 500—1588 (Max. zwischen 1500 und 1588) und die 24te von 81 J. vom J. 1707—1788 oder 1790. (Max. gegen 1750.) Hansteen. Bull. Ac. Bruxelles 1854. B. 21, Th. 1, p. 136 und 303. L'Institut. 1854. S. 336.

Verhältnisse der N. L. zur täglichen Bewegung der Erde. Gustavson (Oberst. Ex-König von Schweden.) Reflexions sur le phén. de l'Aur. bor. et ses rapports avec le mouvement diurne de la terre. Frankf. a. M. 1822—1828. — Rev. encyclop. 1822. Americ. J. of Sc. 1822. B. 5, S. 178—179.

Verhältnisse der N. L. mit der Lage der Erde gegen die Sonne und der Atmosphäre. Mairan's Traité 1754. S. 242 und 466.

Die Nordlichter sind zweimal so häufig, wenn die Erde im Perihelion ist, als wenn sie sich in ihrer Bahn den Punkten näher befindet, wo sie am weitesten von der Sonne ist. Mairan's Traité 1754. S. 555.

Das Maximum der Frequenz fällt in die Zeit, wo die Schiefe der Ekliptik ihren mittleren Werth durchgeht, oder wenn der aufsteigende Knoten des Mondkreislaufes eine Länge von 3 oder 9 Z. hat. — Ritter. (Gilbert. An. 1803. B. 23, S. 206.) — Er hatte ein solches Maximum f. 1806 vorhergesagt. Hansteen hat dieses bestätigt gefunden. Ein anderer traf in 1816 ein als die Längen der Knoten 9 und 3 Z, waren. Im J. 1843 war letztere 9 Z. und ein Maximum trat zwischen 1842—1843 ein. — Hansteen. N. Mem. Ac. Bruxell. 1847. B. 20, S. 118.

Frequenz nach dem Alter des Mondes. Frequenz-Maximum der N. L. zur Oppositionszeit und Minimum zur Conjunctionszeit, wenn man den modificirten Einfluss wohl erwägt, den die verschiedene Zeit des Mondes-Aufganges auf die Stunde des Frequenz-Maximums der sichtbaren N. L. ausübt. Browne (J.) Proceed. Edinb. roy Soc. 1850. B. 2, N. 39, S. 344. Americ. J. of Sc. 1851. N. S. B. 11, S. 141.

Verhältniss der N. L. zu dem Zodiakal-Lichte. Mairan's Traité 1754. S. 223 und 457 (Irrthum). — Demonville 1837. (Siehe Einfluss auf die Magnet-Nadel.)

Inniges Verhältniss mit den Sonnenflecken. (Vide infra.)

Zusammentreffen mit Sternschnuppen. Beschr. einiger N. L. Groenlands. (Siehe Chron. Kat. 1786.) De la Rive (Aug.) und Quetelets letzt. Katal. des Etoiles filantes 1839 und 1541. Mém. Ac. Bruxelles 1839. B. 13. 1842. B. 15, S. 7.—Wrangel und Parrot. Physic. Beob. 1827. S. 59. Edinb. phil. J. 1837. B. 3, S. 381. — Airy. (Siehe chron. Kat. 1832. 13. März.) — Fraehn. Arab. Werk. L'Inst. Sect. 1. Sc. Math. phys. et nat. 1838, B. 6, N. 252, S. 350. — Bravais. Gewöhnlich an Sternschnuppen-Nächten (7—8 Dec. 1838, 2—3 Jan. 1839, 12—13 u. 13—14 Nov. 1838). — Colla (A.). (Siehe Chron. Kat. 1840. 21. Sept. und 19. Oct.) Bull. Ac. Bruxelles 1841. Th. 1, S. 44. L'Institut 1841. B. 9, S. 164. — Matteucci 17. Nov. 1848. u. s. w. — Quetelet. Meistens in den Zeiten der zahlreichsten Sternschnuppen. (Siehe Chron. Kat. 1840 Aug.) L'Institut 1841. B. 9, N. 399. — Wartmann. Einerlei Ursprung mit Sternschnuppen. Quetelet's. Corr. math. et phys. 1838. B. 11. — Bravais (A.), den 2. Jänn. 1839, zu Kaafjörd, Sternschnuppen, vorzüglich von demjenigen Theile des Himmels kommend, wo das N. L. war, u. ihr Lauf da geschwinder. (Aur. bor. 1847. S. 174.) — Heis u. Schmidt Grunert's Archiv. Math. und Phys. 1856. B. 26, Th. 1, S. 78. (Siehe auch Chron. Kat. 1845. 3. Dec. 1846. 13. Nov. 1851. 2. Oct.)

Periodischer Zusammenhang mit Feuerkugeln oder Boliden. Ritter (J. W.). (Vide supra.) Belloni (Angel.) Brugnatelli's Giorn. di fisica. Pavia 1822. Dec. 2. B. 5, S. 54.

Ritter's Meinung widersprochen. Hardenberg. (Major v.). Voigt's Magaz. f. Naturk. 1804. B. 8, S. 285.

Ort der N. L. Erscheinung. — Maupertuis. 1768. (Vid. Chron. Kat. 1736.) — Braun und Gmelin. Nov. Comm. Petropol. 1761. B. 6, S. 449 und 458. — Thompson. Ortsveränderungen in Verbindung mit den Variationen der magnetischen Declination. (Ann. of phil. 1814. B. 4, S. 431.) — Robertson. Arct. Reise des Capit. Ross, deutsche Übers. 1820. S. 192. — Parry. (Capit. W. E.) J. of a third Voy. 1826. S. 59. — Erman (A. G.). 2 centrum O. und W., Magnet. Beob. auf seiner siberischen Reise um die Welt 1833. — Thomas, zu Alten in Finnmark. — Sabine's (Major.) Bericht. Verschiedene Richtungen. Edinb. n. phil. J. 1840. B. 29, S. 181. — Muncke. Gehler's physic. Wört. 1833. B. 7, S. 150—159. — Auch südlich, darum in älteren Zeiten irrthümlich *Aurora australis* genannt. (Siehe Chron. Kat. 1730, 9. Jan. u. 15. Febr., 1737. 11. Dec., 1738—39., 1750. 16. Febr.). — Bouillet. (dito 15. Febr. 1750.) — Grischov. 6—7 Nov. 1751. N. Comm. Soc. Petr. 1753. B. 4, S. 474. — Kraft. 17. Febr. 1778. Act. Soc. Petrop. 1778. B. 2, Th. 1, S. 45. — Bergmann. Schwed. Akad. Abh. 1767. B. 26, S. 257. — Hansteen. Pogg. An. 1831. B. 22, S. 483. — (S. Chron. Kat. 1837. 18. Febr. — Necker de Saussure. 3. Sept. 1839. Insel Sky. Arago's Not. B. 1, S. 693.

Südlich und nördlich zu gleicher Zeit. Cotes (Roger). (Siehe Chron. Kat. 1716.) — Cramer 15. Feb. 1730. (Siehe Chron. Kat.) — Belknap. (dito 1783.) — Lomonosov. Solemnia 1753, S. 40. — Muschenbroek. Introd. §. 2497. N.- und S.-Lichter. (Siehe Kaemtz Meteorol. 1836. B. 3, S. 466.

Abwechselnd S. und N. An. d. Ch. et Phys. 1830. B. 45, S. 409.

Manchmal gleichzeitig v. östl. u. westl. Horizont aufsteigend. Ihle Pogg. An. 1843. B. 58, S. 344.

Die leuchtenden Ströme in den Strahlen-Bündel-Reihen von O.—W. oder von W.—O. zeigen nicht denselben Grad der Frequenz, dessgleichen auch nicht die zwei Arten der Bogen-Progression von N.—S. und von S.—N. — Bravais. (Soc. philom. Paris 1846. S. 148. u. Vide supra.)

Die N. L. Kronen erscheinen nicht nur im Zenith, sondern in allen möglichen Richtungen verhältnissmässig nach dem Standpunkte des Beobachters, ihre Connexion mit dem magnetischen Zenith ist nur das einfache Resultat der Linear-Perspective. — Bravais. (Soc. phil. Paris 1846. S. 149 und vide supra.)

Meteor-Focus oder gemeinschaftliches Centrum und Gipfel des N. L. Bogens im magnetischen Meridian. Gassendi's Opera 1621, auch Lyon 1658. B. 2, S. 107. — Halley. (Siehe Chr. Kat. 1716.)— Mayer (P. C.) dito 1726. — Dufay. Mem. sur l'Aimant, 15. April 1730. Mém. Ac. P. f. 1730. S. 147—148. — Cavendish u. Wollaston. (Siehe 1784. 23. Febr.) — Ussher, Tr. irisch. Ac. 1788. B. 2, S. 190. — Dalton 1792—1793. (Essays u. s. w.) — Hansteen. (Siehe Chronol. Kat. 1816. 7. Oct.). — Biot, 27. Aug. 1817. J. d. Phys. 1821. B. 93, S. 16. — Arago. An. d. Ch. et Phys. 1817. B. 6, S. 443. 1819. B. 10. S. 119. — Kater. 29. Sept. 1828. An. d. Ch. et Phys. 1828. B. 39, S. 416. — Der Culminations-Punkt des N. L. Bogens ist genau im magnet. Meridian und das Centrum der Kuppel oder der Intersections-Punkt der Lichtsäulen ist genau auf der Verlängerung der Inclinations-Nadel. Hansteen's Untersuchung über den Magnetismus, 1819. Gilb. An. 1821. B. 67, S. 47. — Arago. C. R. Ac. d. Sc. P. 1838. B. 7, S. 216. — Muncke, Gehler's phys. Wörterb. 1833. B. 7, S. 214—234. Im J. 1791 als nicht bewiesen: Garnett. Mem. Liter. Soc. Manchester 1793, B. 4, S. 255. (Siehe Muncke, Gehler's phys. Wörterb. 1833. B. 7, S. 216—221.)

Bogen durch den wahren Meridian fast in zwei gleiche Theile getheilt. Sturgeon (W.) 22. Dec. 1834. Phil. Mag. 1835. N. F. B. 6, S. 231.

Obgleich die Strahlen einzeln und unabhängig erscheinen, so sind sie doch einer allgemeinen Ordnung unterworfen, die sie in der Richtung der Bogen parallel in Reihen oder Bündel stellt, indem die Bogen eine Tendenz haben, sich in Strahlen aufzulösen. Bravais. Soc. philom. P. 1846. S. 148.

Das N. L. besteht aus sehr feinen und parallel gehenden Licht-Strahlen, deren Richtung ungefähr parallel mit der Resultirenden der magnetischen Kräfte (Inclinat.-Nadel) *bleibt.* Hansteen. Mém. Ac. Bruxell. 1847. B. 20, S. 118. Bravais. Soc. philom. Paris 1846. S. 148.

Die Lage der N. L.-Strahlen ändert sich mit der Declination der Magnet-Nadel. Thomson (Th. An. of phil. 1814. B. 4, S. 431.) —

In sehr alten Zeiten zeigte sich in Norwegen das *N. L. näher dem wahren Nord*, nach und nach ist es höher gegen den Himmel gestiegen und hat sein wahres Centrum mehr gegen Westen gerückt. Durch eine ähnliche Platzveränderung in der grössten magnetischen Kraftregion von Westen nach Osten während 2200 J. erklärt sich H. Hansteen die Beschreibung des N. L. durch Annaeus Lucanus in seinem Pharsalia Lib. 1. V. 524 u. folg. Bull. Ac. Bruxell. 1854. B. 21, Th. 1, S. 135.

Zu Abo fand Argelander den *Culminations-Punkt der N. L. Bogen 10° W. vom magnet. Meridian.* (Vorträge a. d. Gebiete d. Naturwiss., Königsb. 1834.)

Zu Bossekop (Lappland) v. 1838—1839 war der Gipfel d. N. L. Bogens 8—10,08° links, oder N. W. vom magnetischen Nord, doch diese Deviation vergrössert sich, wenn der Bogen v. N. nach dem Zenith u. v. Zenith nach S. ging. (Aur. bor. S. 456 u. 458.) Die *Amplitude* oder das winkelige Auseinanderstehen der O.-u. W.-Extremitäten des Bogens wächst bei dieser Bewegung, beträgt aber 180° nur wenn der Bogen den Zenith erreicht hat und im südl. Theile des Himmels fortschreitet. — Bravais. Soc. philomat. Paris 1846. S. 147. Aur. bor. S. 465.

Einfluss auf die Magnet-Nadel vorzüglich was ihre Abweichung betrifft. Cassini (Do.) 1683. Celsius u. Hiorther. 1740. u. 5. April 1841. zu Upsala. — Mairan's Traité 1754, S. 448. — Wargentin. 1756. (Siehe in d. Atmosphäre.) — Graham. London. L. phil. Tr. 1763. Th. 2. S. 485. (S. Chron. Kat. 1799.) — Winkler (J. H.) De Comercio Lum. bor. cum Acu Magn. Lips. 1767. 4° u. de vi luminis boreal. in commovendo acu magnetica. Lips. 1768 4° u. Hell. 1769 zu Wardoehuus. Aur. bor. theor. nova App. ad Ephem. astr. A. 1773. — Beguelin. 18. Jan. 1770. 19. 20. Febr. 30. März 1771. Mem. Ac. Berl. 1770—1771. — Le Monnier. Lois du magnetisme P. 1776. Th. 2. 8°. S. 116. — Van Swinden. Mém. Ac. Sc. Par. Sav. étrang. (1773) 1776. B. 7, S. 467. u.

1780. B. 8, S. 394. — Wilcke, Congl. Vet. Ac. Handl. Stockh. f. 1777. Schwed. Museum 1783. B. 3, S. 324. Gilb. Ann. 1808. B. 29. S. 422—424. in 1782 und 7 Mal 1783. Ephem. Soc. Meteor. Palatin 1782. B. 2, 1783. B. 3, 1784. B. 4. Rozier's J. d. Phys. 1793. B. 43, S. 338, u. 453. — Ginge (Andr.) Nye Saml. af Danske Vidensk. Selsk. Skr. Kop. 1783. B. 3. — Van Swinden. Recueil des Mém. sur l'Analogie de l'électricité et du magnetisme 1784. B. 1, S. 476. — Cotte (Vater) 1789. (Siehe Werke.) — Ussher. (Siehe Periodicität). — Mann zu Nieuport. Mém. Ac. Bruxelles 1780. B. 2, S. 271. — Hammer (Abbé). Comm. Ac. elect. Palat. 1790. B. 6, S. 317. — Gren's J. d. Phys. 1792. B. 5, S. 88. — Julin. (Siehe Chron. Kat. 1791.) — Bertholon. Encycl. method. 1793. Phys. B. 1, S. 357. — Dalton. 1793. Essays. — Hardenberg über Helland. (Schwed. Abh., deutsch. Übers. B. 39, S. 288.) u. Wilcke's Abh. (dito S. 282.) Voigt's Mag. f. Naturk. 1804. B. 8, S. 285.) — Humboldt (Alex.). 21. Dec. 1806. Gilb. An. 1808. B. 29, S. 425—429. — Thompson (W.). An. of Phil. 1814. B. 4, S. 431. — Schübler. 8. Febr. 1817. Schweigg. J. 1817. B. 19, H. 1. — Arago. Einfluss der unsichtbaren wie der sichtbaren N. L. auf die täglichen Variationen, die selbst im Sommer nur 15—20', aber während d. N. L. mehrere Grade betragen. An. d. Ch. u. Phys. 1819. Jan. B. 10, S. 119. 1821. B. 19, S. 333. — Ältere N. L. haben auch Magn. Pert. bei Tag so wie bei Nacht verursacht. 1822. dito. Allgem. Konst. en Letter Bode, Amst. 1822. B. 2, N. 27. — Hansteen. Untersuchung über den Magnetismus der Erde. 1819. S. 412. — Gay Lussac, Ann. d. Ch. et Phys. 1822. B. 21, S. 404. — Lyon (Cap.). Hudsonsbay 1824. Brief Narrativ. S. 167. Hansteen. Seine Untersuchungen weiter geführt. Mag. f. Naturvid. Christ. 1824. B. 1, S. 85. Edinb. J. of Sc. 1825. B. 8, S. 189. Schweigg. 1826. B. 48, S. 353—360. Bull. Fer. Sc. phys. 1828. B. 10, S. 142. (Siehe Werke.) — De la Rive (Aug.) Tägl. Variationen durch die N. L. modificirt An. d. Chem. et Phys. 1824. B. 25, S. 310. — Arago. Einwirkung der selbst weit entfernten N. L. auf alle drei Haupt-Phänomene der Magnet-Nadel. An. d. Ch. u. Phys. 1825. B. 30, S. 423—426. — Schweigg. J. 1826. B. 46, S. 216—220. Pogg. An. 1826. B. 7. (A. F. B. 83.) S. 127. Bem. Bull. Fer. Sc. phys. 1828. B. 10, S. 141. u. Ann. d. Chem. et Phys. 1826. B. 33, S. 421. Quart. J. of Sc. L. 1827. B. 23, N. F. B. 1, S. 229. Americ. J. of Sc. 1828. B. 14, S. 107 u. 1838. B. 34. S. 186. — Dalton. An. d. Ch. et Phys. 1826. B. 31, S. 422. — Hansteen, Neue corrig. Abh. v. J. 1824 und Kritik üb. die Arago's Phil. Mag. u. An. of phil. 1827. B. 2, S. 337—344. Taf. 3. Bibl. univ. Gen. 1828. B. 37, S. 275—283. — Pogg. Ann. 1831. B. 22. S. 540. Americ. J. of Sc. 1828. B. 14, S. 109—111. — Hansteen. Arago's Entdeckung ist nicht neu. Doch Intensitäts-Variationen neu. An. d. Chem. et Phys. 1827. B. 36, S. 398. — Arago's Antwort dito 1827. B. 36, S. 398—413. (Simultane Wirkung des N. L. auf den ganzen Erdmagnetismus) dito 1828. B. 39, S. 412—415. Edinb. n. phil. J. 1828. B. 5, S. 388—389. Edinb. J. of Sc. 1827. B. 6, S. 167—168. Pogg. An. 1828. B. 12, S. 320—323. Wien. Zeitschr. f. Phys. 1828. B. 4, S. 340. Bull. Fer. Sc. phys. 1828. B. 10, S. 143—144. — Brewster's Antwort an Arago, Edinb. J. of Sc. 1828. B. 8, S. 189. Bull. Fer. Sc. phys. 1828. B. 10, S. 144—145. — Antwort Arago's. Notic. Scientif. 1854. B. 1, S. 581—590. — Kupffer (A F.) Einfluss selbst v. unsichtb. N. L. Kastner's Archiv f. Naturl. 1827. B. 12, S. 292. — Richardson (John) Ed. n. phil. J. 1828. B. 5, S. 241—243. — Silliman. Pert. d. magn. Declin. u. Incl. Nadel, 28. Aug. 1827. Americ. J. of Sc. 1828. B. 14, S. 91. — Arago. Ac. d. Sc. 1829. Ann. d. Chem. et Phys. 1829. B. 42, S. 351—360. Edinb. n. phil. J. 1829. B. 7, S. 193—194. — Gale. Americ. J. of Sc. 1829. B. 15. S. 199. Edinb. n. phil. J. 1829. B. 7, S. 360. Kastner's Archiv B. 17, S. 30—31. — Kupffer. Ann. d. Sc. d'Obs. P. 1829. B. 2, S. 307. Wien. Zeitschr. f. Phys. 1830. B. 7, S. 247. J. roy. Instit. of Gr. Brit. 1831. B. 1, Nr. 2, S. 429. — Dove. 19. Dec. 1829. Pogg. Ann. 1830. B. 18, S. 333. — Kupffer. 3. Mai 1830. dito. S. 611. — Arago. An. d. Chem. et Phys. 1830. B. 45, S. 403—415. Americ. J. of Sc. 1830. B. 19, S. 246. — Farquharson (Jam.) L. phil. Tr. 1830. S. 95. Brit. Encycl. Art. Aur. bor. Phil. Mag. u. Ann. of phil. 1830. B. 7, S. 335—356. — Nestmann. (Magnet. Tension an den Polen). Kastner's Arch. 1830. B. 20, S. 397. — Lond. phil. Tr. 1831. S. 199. — Fox (R. W.) Lond. roy. Soc. 17. März 1831. Phil. Mag. u. Ann. of phil. 1831. B. 9, S. 361. Bibl. univ. Genev. 1832. B. 49, S. 381. Americ. J. of Sc. 1831. B. 19. S. 246—247. — Christie (S. H.) J. roy. Inst. Gr. Brit. 1831. Nr. 3. B. 2, S. 271. — Henry. (Jos.) 19. Aug. (Siehe Chron. Kat. 1831.) — Argelander. dito 1831—32. — Muncke. Gehler's physic. Wörterb. 1833. B. 1, S. 221—234. — Bache (A. D.) 17. Mai und 10. Juli 1833. (Siehe Chron. Kat. 1833.) — Gauss. 7. Febr. 1835. dito 1835. — Feldt. dito. — Arago. 17.—18. Nov. dito. u. April 1837. Americ. J. of Sc. 1838. B. 33. S. 285. — Gay. dito 1833. — Loomis (Elias). L'Institut 1835. N. 134, S. 386. u. Pogg. Ann. 1836. B. 37, S. 463—464. — Budberg (Einfl. auf magn. Incl. u. Decl.) Pogg. Ann. 1836. B. 39, S. 109—111. — Demonville. Cause de la variation diurne de l'aig. aim., de la lumière zodiacale et de l'Aur. bor. P. 1837.

Phil. Mag. 1837. B. 11, S. 191. — Kreil. Bibl. univ. Genèv. 1837. B. 8, S. 411—420. — Goldschmidt. (Siehe Chron. Kat. 1837.) — Wartmann (L. F.) Quetelet's Corr. Math. et phys. 1838. B. 11. — Herrick. (22. N. L. N.-Amer.) 1839. (Siehe Werke u. Abh.) — Martin's (Ch.) (Siehe Chron. Kat. 1838—1839.) — Quetelet. Bibl. univ. Génèv. 1840. B. 29, S. 170—175. — Wartmann (L. F.) dito 1843. N. F. B. 48, S. 382—383. — Lloyd. (S. Chr. Kat. 1840.) — Airy. dito. — Colla (A.) Magn. Pert. durch N. L. 25. Jan. 23—24. Febr. 23—24. März, 16. 17. 18. 19. Apr., 15—16. Juni 1841. L'Inst. 1841. B. 9. S. 352. — Sabine (Lieut. Col. Edm.) Obs. on days of unusual magnetic disturbances made at the brit. Colonial magnetic observatories under the depart. of the Ordnance and Admiralty 1840—1841. L. 1843. 4⁰. — Browne, Proceed. r. Soc. Edinb. 1845. B. 2, S. 334. Edinb. r. Soc. Trans. 1845—1846. B. 19, den ganzen 2. Th., Fortschr. d. Phys. 1853. B. 6 u. 7, S. 889. — Schmidt (J. F. Julius) u. v. Riese. Mittlere Decl. während. der N. L. von Nov. 1846. 17. u. 20. Dec. 1847. u. 13.—14. Juni 1850. (Grunert's Archiv Math. u. Phys. 1856. B. 26, S. 100—103.) — Colla (A.) Maximum der verursachten magn. Decl. den 20. Dec. 1847. zu Parma, (Siehe Chron. Kat. 1847.) — Riese. dito. Denselben Tag, Bonn. Grunert's Archiv f. Math. u. Phys. 1856. B. 26, S. 102. — Siljestroem. (Variat. in der Intensität und Richtung der Magnet-Nadel.) Rep. brit. Assoc. 1848. Note, S. 4. — De la Rive (Aug.) C. R. Ac. Sc. P. 1849. B. 28, S. 51. Phil. Mag. 1849. B. 34, S. 286. — Browne (J.) zu Mackerstoun 1843—1847. Edinb. r. Soc. Tr. 1850. B. 19. S. LXXV—LXXVII. — Goldschmidt. (Einfluss auf die magnet. Declination.) C. R. Ac. d. Sc. P. 1849. B. 28, S. 173. — Bravais, Lappland 1838—1839. Soc. philom. P. 1846. S. 146. — Secchi (P. A.) Starke Perturb. verursacht, 2. Jan. 1854 Rom. Corresp. Scientific. u. Bibl. univ. Génèv. 1854. B. 25, S. 162.

Zeiten, wo die Unregelmässigkeit der Declinations-Curven das Vorhandensein des Nordlichtes wahrscheinlich macht. Aimé C. R. Ac. Sc. P. 1843. B. 17, S. 1038

Einfluss auf die ständlichen Variationen der Magnet-Nadel durch ungesehene N. L. ausgeübt, oder vor ihrem Erscheinen. Arago. An. d. Ch. et Phys. 1830. B. 45, S. 415. (Vide supra.) L. Ed. phil. Mag. 3. F. 1836. B. 9, S. 44. Durch Kupffer bestätigt nach Beob. v. 1832—1838.

Einfluss der Nordlichter auf elektro-magnetische Telegraphen. Highton u. Matteucci. (Siehe Chron. Kat. 17. Nov. 1848.)

Inclination der Magnet-Nadel geändert. Wilcke. Hansteen's Untersuchungen 1824. B. 1. S. 437. Schweigg. Jahrb. 1826. N. F. B. 16, S. 201. — Arago. Pogg. An. 1831. B. 22, S. 542. — Erman. dito S. 544. — Kupffer. dito, 1832. B. 25, S. 213 u. s. w.

Nicht immer sich zeigender Einfluss der N. L. auf die Magnet-Nadel. De la Pilaye. Mém. Soc. Linn. Par. 1825. B. 4, S. 462.

Verneinung des Einflusses auf die Inclinations-Nadel und selbst auf die Declinations-Nadel. Franklin u. Hood. Fort Entreprise Narrat. of a Journey 1823. S. 586; doch gibt Franklin wenigstens zu, dass zu Fort Franklin eine Abweichung der Magnet-Nadel durch das N. L. bedungen war. Im J. 1828 bekam Capit. Foster für diesen Irrthum eine Medaille von der Londoner Royal Society und der Vice-Präsident Davies Gilbert nahm leidenschaftlich Partei für Brewster gegen Arago, der recht beobachtet hatte. Die Bewegungen der Magnet-Nadel während der N. L. können nur gleichzeitige Resultate einer allgemeinen Ursache sein, wie es Canton vor 100 Jahren glaubte.

Intensität des Erdmagnetismus gesteigert und dann vermindert. Humboldt (Alex. v.) Gilb. Ann. 1808. B. 20, S. 425. — Hansteen. Schweigg. Jahrb. 1826. N. F. B. 16, S. 208. B. 18, S. 356. — Arago. (Vide supra.) — Erman. Pogg. Ann. 1831. B. 22, S. 544. — Farquharson. L. Phil. Tr. 1830. S. 105. — Fox. dito. 1831. S. 199. — In Europa und zu Peking zu gleicher Zeit. Brandes (H. W.) Kastner's Archiv f. Natur. 1832. B. 24, S. 310. — Bravais. Bull. Soc. Philom. P. 1841. S. 3. — Sabine (L. Col. Edw.) f. 1841. Toronto. Obs. of various magn. Pert. (Vid. supra.) 1843. S. XXII. — Siljestroem. 1848. (Vide supra.) Manches noch in den zahlreichen Werken und Abh. über magn. Perturbationen aller Art.

Je tiefer die N. L. zur Erde und je mehr in der Nähe des Zeniths, um so stärker ihr Einfluss auf die Magn. Nadel in Bezug auf Declination u. Intensität. Ihle. Pogg. Ann. 1843. B. 58, S. 345. Ed. n. phil. J. 1843. B. 35, S. 386.

Während der N. L. und mehrere Tage nachher wird die horizontale magnetische Intensität bedeutend vermindert gefunden und sie geht nur nach und nach zu ihrem gewöhnlichen Werthe zurück. Im Gegentheil bleibt die *mittlere tägliche Declination ungefähr unverändert.* Da die Emanation in einer durch den magnetischen Meridian symmetrisch durchgeschnittenen Zone stattfindet, wird die Intensität einzeln modificirt sein, ohne dass die mittlere Richtung verändert sei. So wäre bewiesen, dass das N. L. aus einem grossen oder kleinen Kreise um die magnetischen Pole herausströmt. Hansteen. N. Mém. Ac. Bruxell. 1847. B. 20, S. 120.

Verhältniss der N. L. zu den Sonnenflecken und den Variationen der magnetischen Erdkräfte. Jahre der Maxima und Minima jener Phänomene, ähnliche Periodicität. Die N. L. Beobachtungen in Schottland von 1838—1847 liefern folgendes Resultat: Januar 33, Februar 20, März 18, April 18, Mai 3, Juni 0, Juli 2, Aug. 14, Sept. 43, Oct. 34, Nov. 30, Dec. 23. Stevenson (W. L.) Ed. phil. Mag. 1853. 4. F. B. 5, S. 465. L'Instit. 1853. S. 275.

Das Maximum der Perturbation der magnetischen Declination und Inclination fällt gerade auf 9 h. P. M., wo die grösste tägliche Zahl der N. L. stattfindet. Doch fällt das Maximum der Perturb. der totalen magnetischen Kraft und das Maximum der Inclinationswinkel ungefähr auf 5 h. P. M., so dass diese Stunde auch eine der Frequenz für N. L. sein kann, aber nur in höherer Breite als zu Makerstoun. Browne (J.) Proc. r. Soc. Edinb. 1850. B. 2, Nr 39, S. 344. Am. J. of Sc. N. F. 1851. B. 11, S. 139.

Verschiedene Theorien. Ramus. 1745. (Siehe Werke.) — Hannov. Mag. 1770. S. 196 u. 1224. 1780. S. 312. — Behn. 1770. (Siehe Werke.) — Wiedeburg. 1771. (Siehe Werke.) — *Ältere Theorien.* Cotte (P.) Mém. sur la Météorolog. 1788. B. 1, S. 320. — *Verschiedene.* Bertholon (Abbé) Encyclop. méthod. 1793. Phys. B. 1, S. 372—386. — Le Prince (H. J.) Nouv. Theorie de l'Aur. bor. Versailles 1817. 8⁰. — S. Amer. J. of Sc. 1829. B. 16, S. 29. 1835. B. 28, S. 289. — Muncke. Gehler's phys. Wört. 1833. B. 7, S. 234—268. — Highton. Mechanisches approximatives Äquivalent für die Wirkung des N. L. (Siehe Chron. Kat. 1848. 17—18. Nov.)

Entzündung der Sonnen-Atmosphären-Materie bei Mischung mit unserer Atmosphäre (mit dem Phänomen d. Zodiakallichts in Verbindung). Mairan's Traité. 1733. S. 4. Mém. Ac. Paris. 1731. Eclairciss. sur le Traité. Mém. Paris. 1748. S. 363 und 400. — Hannover. Magaz. 1766. S. 636. — Bergmann (T.) physical. Beschreib. der Erde. Deutsche Übers. von Röhl. 1772. B. 2, S. 82. — Channelh. Bibl. univ. Genève. 1818. B. 9, S. 168. — Amer. J. of Sc. 1831. B. 19, S. 235—248. — Mairan's Theorie bekämpft von Euler (L.) Mem. Ac. Berl. 1746 und Lambert. Opusc. mathem. 1776. B. 6, S. 333.

Erklärung der N. L. Krone. Mairan u. Dalton. Lange feurige Strahlen der Sonnen-Atmosphäre am Pole, nach dem Ersteren mit rothglühenden Eisentheilen, nach dem Anderen in Perspective gesehen, wenn sie in der Richtung der Direction der magnetischen Kraft liegen. (Referat. Edinb. r. Soc. Trans. 1850. B. 19, S. [XXXIII.)

Kosmischer Ursprung, sowie Sternschnuppen und Ärolithen. Thompson (Th.) Ann. of phil. 1814. B. 4, S. 434. — Biot. (Wolken von kosmischen metallischen Materien.) Acad. des Sc. Paris. 1820, 24. Avril. J. d. Sav. 1820. S. 341 u. 460. J. d. Phys. 1821. B. 92, S. 32. B. 93, S. 5—20 u. 98—115. Gilbert's Ann. 1821. B. 67, S. 1—43. 173—186. — Becquerel. Traité de l'électricité et du magnetisme. 1840. B. 6, S. 215—216. — Quetelet. (Siehe Chronolog. Kat. Aug. 1840.) — Leonhard's Taschenb. f. d. Freunde d. Geolog. 1847. S. 130. — Ideler (J. L.) Über d. Ursprung d. Feuerkugel u. d. Nordlichter. Berl. 1832. S. — Olmsted (Dr.) Americ. Assoc. 1850. Liter. Gaz. 1850, 28. Sept. Nr. 1758, S. 708. Edinb. n. phil. J. 1851. B. 51, S. 297. 298. und Ausland. 1850. S. 969. L'Instit. 1850. B. 18, S. 399. Fortschr. der Physik. 1853. B. 6 u. 7, S. 873. — Kritik des Letzteren. De la Rive (Aug.) Bibl. univ. Genève. 1851. Archiv B. 16, S. 112. L'Inst. 1851. B. 19, S. 102—104. — Bravais. Kritik. Comm. du nord. Aur. bor. 1847. S. 548.

Veränderungsbewegung d. Ortes der N. L. ganz unabhängig von den verschiedenen Bewegungen unserer Erde, was dieser Theorie gänzlich widerspricht. Bravais. Soc. philom. P. 1846. S. 150.

Durch die Sonne weit von der Erde emporgehobene leuchtende Luft. Ähnlichkeit zwischen dem N. L. und der Materie der Kometenschweife. Euler (Leon.) Berl. Acad. Abh. f. 1746. B. 2, S. 117. 130. Mém. Ac. Par. 1747. Hist. S. 32. Mém. S. 368; in 8. 1747. H. S. 46. M. S. 542. Durch Mairan widerlegt. Traité. 2. Aufl. 1754. S. 308—353.

Leuchtende Materie in einem dem Äquator parallelen Kreise. Maupertuis. 1771. (Siehe Höhe d. N. L.)

Nur erleuchtete Wolken. Claus (J. A.) Echo du monde Savant. 1841. B. 1, S. 338.

Eigene Lichtstrahlenbrechungen der Lufthülle. Enslen (J. C.) Ansichten u. Muthmassungen, dass die Lufthülle, welche den Erdball umgibt, ausser der Strahlenbrechung noch eine unbekannte eigenthümliche Lichtstrahlenbrechung haben müsse, weil sich durch diese Annahme die Erscheinungen des N. L. und des Zodiakallichtes u. s. w. auf das Befriedigendste erklären lassen. Dresden 1834. S. (Vide Morlet. Vide supra et infra.)

Reflexion des Lichtes durch die Polar-Eis- und Schneefelder. Hell's Astronom. Ephemerid. 1777. durch Mairan bekämpft. Traité. 1754. S. 74—78. — Savioli. Dell' Aur. bor. ex refracto Solare Luce in pellucidis glaciale montium et insular. prostantib. verticibus derivata. Bergamo 1789. Italien. Übers. Opuscol. Scelti di Milano 1789. B. 12. — Tilloch's. Phil. Magaz. 1820. B. 55.

Dobbie (W.) dito. 1820. B. 56, S. 175. Italien. Übers. Brugnatelli's Giornale de fisica. Pavia 1822. 2. Decade. B. 5, S. 201—209. — Ross (Sir John) Brit. Associat. Dublin 1835. Amer. J. of Sc. 1830. B. 19, S. 235 u. 1836. B. 29, S. 348. Auch im Jahre 1835 wieder vorgetragen.

Doppelte Reflexion der Sonnenstrahlen von den Polar-Eisfeldern und von den oberen Theilen der Atmosphäre. Serantoni (Pater) (siehe Chronol. Katal. 1767) angegriffen durch Bertholon Encyclop. math. 1793. Phys. B. 1, S. 376.

Eis und Schnee in der Atmosphäre. Cartesius. Opera. 1692. — Burmann u. Spidberg. Act. liter. Succ. 1724.

Brechung und Zurückwerfung der Sonnenstrahlen bedingen einige N. L. von 55—60° N. Br. Hüpsch. Untersuch. d. Nordlichter. 1778.

Sonnen- und Mondstrahlen refractirt und durch die Eistheilchen der Wolken reflectirt, mit Parhelien verwandt. Hell (Abt) Append. zu s. Astronom. Ephem. 1777. — Savioli. De Aur. bor. Bergamo 1789.

Strahlen der schon unter dem Horizonte stehenden Sonne werden nach und nach durch verschiedene Wolken gebrochen, wie mehrere Prismen dem Licht eine Art Kreis beschreiben lassen. Mako. N. L. Ofen. 1781. — Helfenfrieder. Ac. Elect. Mogunt. 1778—1779. B. 3 u. 1780, Abh. 22.

Optischer Versuch um die N. L. nachzuahmen. Treiwald (Sam.) N. Schwed. Akad. Abhand. deut. Übers. 1786. B. 6, S. 103.

Feine mit Eisstückchen gemischte Erddünste-Theilchen. Frobesius. N. et A. Lum. atq. Aur. bor. u. s. w. 1739 u. durch Muschenbroek vertheidigt. Cours de Phys. 1769. B. 3, S. 389.

Dünste, die sich von den Wasserdünsten bei Sonnenuntergang scheiden und entzünden. Maier (F. C.) Com. Ac. Petropolit. 1728. B. 1, S. 364. — Le Monnier. (Sehr hoch steigende Dünste; die Materie der N. L. denjenigen der Kometschweife ähnlich.) Institut. astronom. Par. 1746. 4°.

Wasser in einem magnetischen Polarstande in der obern Atmosphäre. Sonnenlicht und Wasser-Krystalle. Browne (J. A.) Proceed. Roy. Soc. Edinb. 1850. B. 2. N. 39, S. 349. Transact. roy. Soc. Edinburg. 1850. B. 19, S. LXXXVII. Edinburg. phil. J. 1851. B. 50. Nr. 99, S. 179.

Verbrennung feiner schwefliger Erdausdünstungen. Maraldi. Mém. Ac. Sc. P. 1717. S. 30.

Entzündbare Dünste, von den warmen Ländern nach den Polen geführt und dort verbrannt. Cramer (Jos. Ant.) Üb. d. Entsteh. d. Nordl. Hildesh. 1785. 8°. Lichtenberg's Mag. d. Neuesten a. d. Phys. 1787. B. 4. H. 2, S. 162. — Überall solche elektr. entzünd. Dünste. La Coudrenière (Peyroux de). Lichtenb. Mag. 1781. B. 1. H. 1, S. 10. — dito durch Collision entzündet. Dufay. Mém. Ac. Sc. P. 1830. S. 147.

An den Polen angehäuftes Wasserstoffgas u. seine Verbrennung (aus den Vulcanen u. durch Verwesung unter den Tropen). Mairan. Traité. 1754. — Volta (Alex.) Lettere sull'aria inflammabile nativa delle paludc. Mil. 1777. 8°. Deutsche Übers.: Briefe über die entzündbare Luft der Moräste. Strassb. 1778. Brief 5. — Kirwan. Trans. roy. Irish Acad. 1788. B. 2. Gren's. J. Phys. 1791. B. 4, S. 87. — Durch Elektricität entzündet. Little. Tr. irish Ac. 1794. B. 6, S. 387. — Winn. L. phil. Tr. 1783. B. 73, S. 128. — Patrin. (Siche Geräusch.) Bibl. brit. 1810. B. 45, S. 89. — Parrot. Theoret. Physik. 1815. B. 3, S. 495. Rec. des Act. Seéance publ. Ac. St. Pétersb. 1828. S. 49. Durch Dobbie (Phil. Mag. 1820. B. 56) u. Muncke widerlegt. Gehler's phys. Wörterb. 1833. B. 7, S. 244—249. — Edinb. Mag. 1824. Juli. S. 49. Bull. Fer. Sc. phys. 1825. B. 3, S. 116. Bekämpft durch Halley, Franklin, Gehler u. s. w.

Verbrennung von Wasserstoff- und Kohlenwasserstoffgas, die vorzüglich zwischen den Tropen durch die Verwesung animalischer und vegetabilischer Materien gebildet werden; Entzündung an den Polen durch Sternschnuppen. Parrot. Bem. zu Wrangel's phys. Beob. auf d. Eismeer. 1827. Auseinandersetzung und Bekämpfung dieser Theorie durch Schön. Kastner's Archiv f. Nat. 1828. B. 13, S. 180—188.

Mit Eisen geschwängertes Wasserstoffgas, darum magnetisch. Ussher. Trans. Irish Ac. 1788. B. 2, S. 190.

An den Polen angehäufte Gas-Vulcane. Patrin. (Vide supra.) Vulcan-Phänomen mit N. L. verwechselt. Kastner's Arch. 1831. B. 21, S. 84—85.

Elektrische Nachahmung. Triewald (Sam. v.) Vet. Ac. Handl. 1744. S. 115. deut. Übers. Schwed. Ak. Abh. f. 1744. B. 6, S. 103.

Eine im Vacuo einer Leyden'schen Flasche ähnliche elektrische Entladung. De Lacepède. Acad. des Sc. P. 17 Janv. 1778. Rozier's Obs. de Phys. 1778. B. 11, S. 352. — Viano (Cte. Jul.) dito. 1788. B. 33, S. 151—152. — Schmidt (G. G.) Handb. d. Naturl. Giesen 1813. B. 2, S. 769.

Eine theilweise ähnliche Theorie: Franklin. Ac. Paris. 14. April 1779. Encycl. Method. 1793. Phys. Bd. 1, S. 380—381.

Phosphorisch-elektrisches Licht. Elektricität- und Lichtanhäufungen in der obern Atmosphäre und Versuch künstlicher Nachahmung. Bertholon (Abbé). Rozier's Obs. de la Phys. 1778. B. 12, S. 447—448. Encyclop. Meth. 1793. Phys. B. 1, S. 349 u. 379, 382—387.

Eine elektrische Erscheinung. Polar-Elektricitäts-Anhäufung, von den Tropen zu den Polen. Canton. L. phil. Tr. 1754. B. 48, S. 365. 1760. B. 51, S. 403. — Beccari. Lettere dell' elettricismo. Bologna 1758. 4⁰ S. 272. — Priestley. (S. Werke.) — Franklin (B.) Wie der Blitz. Exper. a. obs. on Elect. 1769. u. seine Works. B. 2, S. 367. — Rozier's Obs. s. la Phys. 1778. B. 13. S. 409—412. — De Lacepède Rozier's. Obs. Phys. 1778. B. 11, S. 348—361. Samml. z. Phys. und Naturgesch. 1779. B. 2, S. 249. L. phil. Tr. 1779. B. 13, S. 409—412. — Mayer (J. T.) Lehrb. über phys. u. astron. Theorie d. Erde u. Meteor. Gott. 1805. S. 318. — Hood. Narrative of a. Journey. S. 586.

Durch das an den Polen angehäufte Eisen angezogene Elektricität, welche durch die Dünste der Polar-Meere in die Höhe steigt. Americ. J. of Sc. 1827. B. 12. Bull. Fer. Sc. phys. 1830. B. 14, S. 221—222. Bibl. univ. Génèv. 1830. B. 43, S. 283. Wien. Zeitsch. f. Phys. 1830. B. 8, S. 110. — Schübler (G.) Grundsätze der Meteorol. 1831. S. 159. — Muncke. Gehler's physic. Wörterb. 1833. B. 7, S. 209—214. — Billeb. Kastner's Archiv. 1835, B. 27, S. 282—286.

Verbindung der Condensations-Elektricität mit Blitz und Nordlichtern. Reuben-Philipps Phil. Mag. 3. F. 1850. B. 36, S. 103. Fortschr. d. Phys. 1850—1851. B. 6 u. 7, S. 877.

Elektrische Erddünste. La Coudreunière (Peyroux de). Lichtenberg. Mag. d. Phys. 1781. B. 1. H. 1, S. 10. Winkler. Conjectura de vi electr. vapor. solarium in lum. bor. Lpz. 1763. 4. Versuch, wie die Météore des Donners und Blitzes, item des Aufsteigens derer Dünste, ingleichen des Nordscheins aus elektr. Wirkung, herzuleiten und zu erklären sind. Lemgo 1750. 1. B. 8.

Chemisch-elektrisches Phänomen, Salzsäure-Bildung u. s. w. Libes (Abbé). J. de Phys. 1790. B. 36, S. 418. Wie Elektricität im luftleeren Raume. Libes. dito. 1791. B. 38, S. 191—199. Dessen N. Dict. de Phys. Schmidt (G. G.) Handbuch d. Naturlehre. Giesen. 1813. B. 2, S. 769.

Die Anhäufung von Ausdünstungen an den Polen, die Capacität der Wasserdünste für Elektricität, die Kälte am Pole, vorzüglich des Nachts, und das Freiwerden der Elektricität durch das Gefrieren. Bondioli (P. Ant.) Mem. Soc. ital. 1790. Bd. 5. 1802. Bd. 9, S. 422—437.

Elektricität in den Wolken. Herapath. Brit. Assoc. 1836. Ed. n. phil. J. 1836. B. 21, S. 326.

Wolken von mit Elektricität geschwängerten Schneeflocken. Behrens (G. Bernh.) Gilb. Ann. 1806. B. 23. S. 28.

Elektricität, durch die Menge des Polar-Eises angezogen. Americ. Journ. of Sc. 1827. B. 12. Bull. univ. Fer. Sc. phys. 1830. B. 14, S. 221.

Kälte erzeugt Elektricität, und Eis leitet dieselbe nicht ab. Hube. Über die Ausdünstung. Lpz. 1790. S. 298. Lampadius. Syst. Grundr. d. Atmosphärologie. 1806. S. 81.

Die Congelation d. Meeres ist der Erzeugung u. Anhäufung der Elektricität durch Evaporation, Abthauen u. Friction der Eisstücke günstig. Schön. Kastner's Arch. f. Nat. 1828. B. 13, S. 108—188.

Nicht häufiger, wenn Eis als elektrischer Nichtleiter das Meer bedeckt; aber häufiger seit 1816. wo das Eis Grönland's sich löste. De la Pilaye. Neufoundland. (Mem. Soc. Linn. Paris. 1824. B. 4, S. 462.)

Polarluft, nicht erwärmt, sondern blos durch die Sonnenstrahlen erschüttert und Elektricität erregt, die in kalten Gegenden schon stark ist. Eberhard. Hallischer Intellig.-Bogen von 1758. Nr. 49. Verm. Abh. a. d. Naturl. Halle 1759. Th. 1, S. 130.

Elektr. Erscheinung. Gleichgewichts-Störung, weil meistens, nachdem S. und W. Winde eine grosse Trockenheit erzeugt haben, der N. u. NW. Wind bläst und eine Abkühlung der Temperatur, manchmal mit Schnee, eintritt. Croizet (Abbé). Ann. scientif. d'Auvergne. Clermont. 1838. L'Institut. 1838. B. 6, S. 328.

In Verbindung mit der Krystallisirung des Schnees. Joslin (B. F.) Americ. J. of Sc. 1836. B. 30, S. 390. 1839. B. 35, S. 143—160.

Erzeugung positiver Elektricität durch das Gefrieren der feuchten Dünste und negativer Inductiven durch die Trockenheit der nachbarlichen Theile der Luft; gefrorene Moleculartheile sind die elektrischen Leiter in dieser elektr. Entladung. Fisher (Rev. Georg). L. roy Soc. 19. Jan. 1834. Phil. mag. 1835. B. 6, S. 59. L'Institut. 1835. B. 3. Bibl. univ. Genève. 1835. B. 60, S. 109—110. Report. brit. Assoc. 1845. Note. S. 22. L'Institut. 1845. B. 13, S. 467. — Barnard (F. A. P.) Americ. J. of Sc. 1838. B. 34, S. 284. — Olmsted (Denison) dito. 1837. B. 32, S. 180.

Die am meisten ausgedehnten Dunst-Molecülen führen Elektricität in Menge von der Erde weg, vorzüglich unter den Tropen; Strömungen von positiver Elektricität von da auf diese Weise nach den Polen durch die oberen Wendewinde, wo dann durch die Kälte die Entladung geschieht und die Elektricität mit den Dünsten in den unteren Theilen der Atmosphäre längs der Erde sich bewegt. (Auch die durch N. L. verursachte Declination der Magnetnadel erklärt.) Rowell. Report brit. Assoc. 1840. S. 48. 1847. 16. Sept. Note S. 41. L'Institut. 1841. B. 9, S. 218. Americ. J. of Sc. 1841. B. 41, S. 41—42.

Die elektrische Materie u. die leuchtenden Bogen wären die Reflexion des elektrischen Lichtes durch die Eiskrystalle, deren Axen durch die Wirkungen des elektr. Stromes parallel wären. Morlet. C. R. Acad. Sc. P. 1849. B. 28, S. 744 u. 789. L'Institut. 1849. B. 17, S. 186. Ann. d. Ch. et Phys. 1849. B. 27, S. 65. Amer. J. of Sc. 1849. N. F. B. 9, S. 450—453.

Ähnlichkeit mit einem leuchtenden Bogen zwischen den Polen einer Voltaischen Batterie. Arago. Ann. d. Chem. et Phys. 1819. B. 15, S. 101—102. — Erman. Pogg. Ann. 1831. B. 22, S. 552. — Maas. Bull. Ac. Bruxell. 1847. B. 15. L'Institut. 1847. B. 15, S. 424—425. — Hare (R.) Exper., Obs. and Improvements in Apparatus and Manipulat. with theoret. Suggest. respect. the Causes of Tornadoes, falling Stars and the Aur. bor. Philad. 1836. 4.

Polar-Wärme-Ausstrahlung. Du Carla. Conject. sur l'Aur. bor. Seine Meteores locaux H. 6, Art. 9. — Metcalf (Sam.) (Da Wärme und Elektricität eins ist.) Lyceum N. Y. 1833. Mai. Amer. J. of Sc. 1835. B. 27, S. 153.

Nur Sonnenlicht-Anhäufung. Dobbie (W.) Phil. Mag. 1820. B. 56, S. 175. Giorn. di Fisica Pavia 1822. 2. F. 3. Bim. B. 15, S. 201—209.

Durch die grossen Massen von Polareis ausgestossenes phosphorisches Licht. Heinrich (Placidus). Die Phosphorescenz der Körper. Nürnb. 1811. B. 1.

Eine dem Phosphor ähnliche Materie, die durch sehr feine schweflige Erd-Ausdünstungen entsteht. Hüpsch. Untersuchung. d. N. L. Cöln 1778. 8.

Erdphosphorescenz. Humboldt (Alex. v.) Kosmos. B. 1, S. 206. Edinb. n. phil. J. 1845. B. 39, S. 339.

Phosphorescenz der Wolken, deren wässerige Kügelchen ihre latente Hitze verlieren und Eis werden, wenn sie in die kalten Regionen kommen. — Jobard. L'Institut. 1855. S. 320.

Erdmagnetismus. Halley (Edm.) Erdnucleus ein in einer hohlen Sphäre liegender Magnet. Magnet. Wirbel. Lond. phil. Tr. 1716. B. 29, Nr. 195, 347, S. 563, u. siehe Chr. Kat. 1716. — Dito Plantade (de) zu Montpellier. — Dobbs (Arth.) (S. Chr. Kat. 1725). — Van Swinden (J. H.) Tentamen Theoriae Math. de Phen. Magnet. Specim. 1. Leyd. 1772. 4 Taf. — Wilcke (J. C.) Tal om nyarste Förklaringar öfver Norrskenet. Stockh. 1778. — De Lacepède Rozier's Obs. s. la Phys. 1778. B. 11, S. 361. — Dalton's Theorie durch einen Unbekannten. Whiting's Mathemat. geographical a. philosophic. Delights Lond. 1792. Mai, Nr. 1. — Dalton (John) Meteorolog. Obs. an Essays 1793. Ess. 8. S. 54 und 152—192. Mem. Litt. Soc. Manchester 1802. B. 5, S. 666. Gilb. An. 1821. B. 67, S. 16, u. Bemerk. S. 17. — Ritter (J. W.) Gilb. An. 1803. B. 15, S. 213—221. — Hansteen J. d. Phys. 1812. B. 75, S. 428—429. Schweigg. J. Ch. u. Phys. 1813. B. 7, S. 89—91. — Mag. for Naturvid. 1824. H. 1. S. 85 und B. 2, S. 98—99. — Edinb. phil. J. 1825. B. 11, S. 83 und 235. Schweigg. J. N. F. 1826. B. 16, S. 188. Americ. J. of Sc. 1828, B. 14, S. 110—111. — Verbes. Phil. Mag. a. An. of phil. 1827. B. 2, S. 338. Schweigg. J. 1826. B. 18, S. 360. — Thompson (W.) An of phil. 1814. B. 4, S. 451. — Späth (J. L.) Über d. natürl. Magn. unser. Erde. Üb. d. Nordl., Sonnenflecken und Feuerkugeln, Sternschüsse und Cometen. Nürnb. 1822. 8. — Farquharson (F.) 1823. (Siehe Werke und Abh.) — Nobili (Leop.) Durch elektromagnet. Experim. nachgemacht. Bibl. univ. Génèv. 1824. B. 25, S. 38—42. Edinb. J. of Sc. 1824. B. 1, S. 183. — Abraham (Experim.) Quart J. of Sc. L. 1824 B. 17, S. 226. — Dülk (F. P.) Versuch über Elektromagnetismus 1824. — Kastner's Archiv. 1824, B. 1, S. 53—55. — Thienemann. Reise in Island 1823. — Americ. J. of Sc. 1825. B. 10, S. 187. 1828. B. 14, S. 97. 1829. B. 16, S. 290. 1830. B. 19, S. 235. — Fischer (Rev. G.) Siehe Wolk. mit Elektr. — Argelander. Elektromagnet. Strömungen. (Siehe Chron. Kat. 1831—1832.) — Rowell. (Vide supra.) — Muncke. Thermo-elektromagnet. Erklärung. Gehler's Physik. Wörterb. 1833. B. 7, S. 260—268. — Moser. Königsberger Vorträge 1834. B. 1, S. 231. — Whewell (W.) Math. Theorie d. Elekt. Magnetism. u. Hitze. Rep. of the 5. meet. brit. Ass. 1835. Deut. Übers. v. G. A. Kloeden mit Challis. Analyt. Theorie d. Hydrostatik, und Christie, Erdmagnet. Berlin 1837. 8. — Sturgeon (Jam.) Edinb. n. phil. J. 1849. B. 47, S. 225—235. — Zantedeschi (Siehe Chron. Kat. 1850.) — De la Rive (Aug.) Veränderungen im elektrischen Gleichgewicht in atmosphärischen Säulen durch Temperatur-Unterschiede. Ac. d. Sc. P. 1849. 15. Oct.

Ann. d. Ch. et Phys. 3. F. 1848. B. 23, S. 310. 1849. B. 29, S. 412—413. Compt. R. Ac. d. Sc. P. L'Institut. Nr. 824. S. 329. 1849. B. 29, S. 413—414. Bibl. univ. Genèv. 1849. Archiv. B. 12. S. 222. Bibl. univ. Genèv. 1853. B. 24, S. 337—371. Edinb. n. phil. J. 1853. B. 54, S. 152—154. 1854. B. 56, S. 180. L. Ed. phil. Mag. 1850. B. 35, S. 446—449. Americ. J. of Sc. 2 F. 1850. B. 9 und 1853. B. 16, S. 274. Bestätig. der letztern Theorie: Secchi (P. A.) (Siehe Einfl. auf die Magnet-Nadel). Kritik darüber von Olmsted, L'Institut 11. Dec. 1850. Bibl. univ. Génèv. 1851, B. 16, S. 112—123. (Siehe De la Rive's Erwiederung. Theorie des kosmischen Ursprungs).

Die Nord- und Südlichter correspondiren mit den magnetischen Convergenz-Curven des Erdmagnetes. Sie zeigen sich gleichzeitig an beiden Polen. Diese Thätigkeit zwischen letzteren wird man oft durch Streifen von weissen Wolken am Himmel gewahr, die N. S. Richtung haben. Doch ungeachtet der Verschiedenheit der Erdoberfläche an den zwei Polen, wo Wasser- u. Land - Überfluss zwei Contraste bilden, sind die Formen der Polar-Lichter wohl ziemlich gleich, aber die Süd-Lichter sind meistens nur lange Säulen von weissem hellen Lichte, während sie am Nord-Pole vielmehr röthlich sind. Die Emanation der Polar-Lichter wäre der Beweis der Wiederherstellung des Gleichgewichtes in der Vertheilung der elektromagnetischen Kraft der Atmosphäre. Die zwei Maxima und Minima von den stündlichen Barometer-Variationen zwischen den Tropen und unter einer absoluten Höhe von 3000 F. correspondiren mit ähnlichen Variationen der Magnet-Nadel. Barometer-Maxima um 11 h. A. M. u. 11 h. P. M., Minima um 5 h. P. M. u. 5 h. A. M. Die magnetische Nadel declinirt von 3 h. A. M. bis 2 h. P. M.; während der stärksten Tageshitze ist die jetzt westliche Variation in ihrem Maximum und geht zu ihrem weitesten Winkel in Ost in der kältesten Tageszeit zurück. *Wie die Oscillationen des Quecksilbers im Barometer, ist diese Variation grösser gegen die Pole als beim Äquator.*, Evan. Hopkins. On the Connection of Geology with terrestrial Magnetism. 1851. S. 9—16.

Erklärung des schwarzen oder dunklen Segments. Ein Contrast-Resultat oder Product der Polar-Nebel oder Urmaterie der N. L. Bravais. Soc. philom. Paris 1846. S. 146. Commiss. u. Voy. du Nord. P. Phys. B. 3. S. 437. u. 558.

Die N. L. Strahlen steigen aus der Erd-Oberfläche unter einem der magnetischen Inclination gleichen Winkel, doch sie bekommen ihre Eigenschaft der Luminosität oder Sichtbarkeit nur bei ihrem Austritt aus dem Luftkreise oder wenn sie schon in einer sehr rarificirten Luft sich bewegen. Wenn der Beobachter den magnetischen Nord ansieht, so wird sein Auge die nicht durchscheinenden Theile der Strahlen begegnen, wo noch dazu die atmosphärische Feuchtigkeit durch sie niedergeschlagen wird. Diese dunkeln Theile vermindern sich, je höher man sein Auge vom Horizont entfernt und sich der Richtung der Inclinations-Nadel nähert. Im Zenith ist der Himmel rein und die Krone sichtbar. In allen andern Richtungen scheinen die Strahlen durch ihre Projection eine über der anderen, nur eine zu bilden, und wenn das Phänomen gegen den südlichen Horizont sich erstreckt, so bemerkt man auch unter der Lichtmasse ein schwarzes oder dunkles Segment. — Hansteen. N. Mem. Ac. Bruxelles, 1847. B. 20, S. 119.